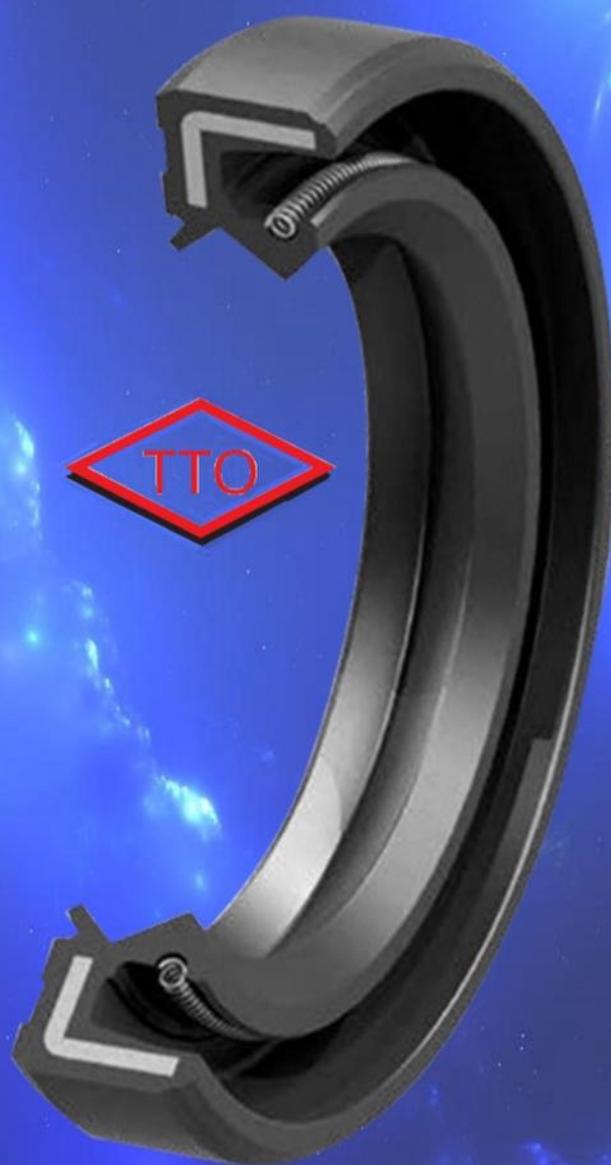


CSQ



Anelli di tenuta / Shaft seals





**Dal 1961 Leader Mondiale nella
Produzione di Anelli di Tenuta e
Guarnizioni**

**World Leader in the Production
of Seals and Packings since 1961**



**40.000 mq. interamente dedicati alla produzione
40.000 mq. of manufacturing area**

**Oltre 20.000 stampi disponibili
More than 20.000 available tools**



Politica ambientale

Il presente **Catalogo Tecnico TTO** è stato realizzato con **materiale ecologico certificato FSC**. Il processo produttivo della carta avviene attenendosi alle vigenti normative: **DS/EN ISO 14001** e **ISO 9001:2000**.

La plastificazione della copertina è avvenuta utilizzando materiale biodegradabile; gli inchiostri per la stampa sono a base vegetale.

Per cortesia, continuate nel Vostro impegno costante per la salvaguardia dell'ambiente.

Environmental policy

This **TTO Technical Catalogue** has been produced with **100% ecological material certified FSC**.

Manufacturing process follows the regulations in force: **DS/EN ISO 14001** and **ISO 9001:2000**. Plasticization of the cover page has been achieved using biodegradable materials, inks used are vegetable based.

Please continue your actions in order to protect the environment and recycle properly.

TTO nasce come produttore specializzato di anelli di tenuta e si sviluppa al più alto livello di qualità mondiale anche grazie ad una joint venture tecnica con un importante produttore giapponese; successivamente ha continuato a sviluppare nuovi materiali per tutti i tipi di applicazione.

Mediante l'uso di attrezzature per il controllo della durata può verificare il materiale in condizioni specifiche, utilizzando i dati ottenuti per migliorare le prestazioni anche degli altri prodotti.

In un'ottica di controllo di processo e raggiungimento di elevatissimi standard di qualità sono stati introdotti i noti sistemi di controllo ISO 9001 e QS9000; pertanto ogni stadio del processo produttivo è controllato, raggiungendo così livelli di affidabilità assoluta.

TTO, con oltre 50 anni di esperienza conosce a fondo le caratteristiche d'uso e di produzione degli anelli di tenuta. Tutti i processi produttivi sono eseguiti e gestiti internamente, come la progettazione (AutoCAD), lo stampaggio, i trattamenti della gabbia metallica (computerizzato), la produzione delle molle, la vulcanizzazione (sottovuoto), il controllo ed imballaggio finale.

Per poter essere più competitivi stanno mettendo a punto sistemi automatizzati per rendere i servizi più veloci ed efficienti. I clienti avranno sempre il miglior rapporto qualità prezzo con l'obiettivo di conquistarne la fiducia e divenirne il punto di riferimento per gli anelli di tenuta.

Ricerca e Sviluppo, Controllo qualità.

Controllo di durata (rotatorio e alternativo), controllo per la dispersione della gomma, analisi fisica della gomma, test di durezza, test d'invecchiamento, test di resistenza alla trazione, test di allungamento, compression test, gravita specifica, test di usura, Lop Test, proiettore di profili, misurazioni laser, sistema di misurazione bidimensionale, sistema video di misurazione automatica, test a bassa temperatura, test di recupero a bassa temperatura, test nebbia salina, test per l'ozono, test della forza radiale sul labbro, ecc.

Attrezzature principali:

Miscelatore, rullo, estrusore, attrezzatura per il trattamento superficiale, attrezzature per cementazione, avvolgitori per molle, vulcanizzatore sotto vuoto, forno, macchina rifilatrice, macchina per l'installazione delle molle, assemblatrici di anelli, rettificatrici, verniciatrici, imballatrici, macchine pulitrici ad ultrasuoni, impianto per la pulizia delle acque di scarico, attrezzature per il trattamento dei fanghi ecc.

TTO is born as a specialized producer of Oil Seals and Gaskets. Originally based on technical joint venture with Japanese oil seal company, TTO continue to research new compounds for all applications. Through life testing equipment, they can verify the actual material under specific conditions and the testing data can be apply to upgrade all other products.

In view of international developing, the well known quality assurance system ISO9001 and QS9000 have been introduced into the company to control every stage of the process.

This is to achieve consistent and reliable services.

TTO has been enjoying a leading reputation. In gathering More than 50 years experience They clearly understand the characteristics of seal's usage and manufacturing. From designing (Auto CAD), molding, metal case treatment (computer control), spring, vulcanization (vacuum forming) to package, all process are manufactured by TTO internally. In order to stay ahead in the competition, TTO is developing more and more automatic equipment to provide efficient services. Customers will get the lowest cost for the highest quality products.

TTO's goal is to win customer's trust as long term supplier for oil seal requirements.

R&D, Quality control

Life Testing (rotary & reciprocating), Rubber Dispersion checking, Physical Analysis of Rubber, Hardness Test, Aging Test, Tensile Strength, Elongation Test, Compression Set, Specific Gravity, Wear Test, LOP Test, Curing Curves, Profile Projector(X2,000), Laser Measuring, 2 dimensional Measuring System, Auto video measuring system, Low temperature blister tester, Low temperature recovery tester, Salt water spray tester, Ozone tester, Mooner tester, Radial force lip tester, etc.

Main Facility

Mixer, Roller, Extruder, Surface Treatment, Cementing equipment, Spring Winder, Spring Jointer, Vacuum Vulcanizer, Post Cure Oven, Trimming Machine, Spring Installing Machine, Seal Assembly Machine, Grinding Machine, Auto Painting equipment, Auto Packing Machine, CNC tooling machine, Super sonic cleaning machine, Waste water refresh equipment, Mud processing equipment, etc.

Garanzia per i prodotti TTO

Questo catalogo si propone di fornire indicazioni per la scelta di un anello standard per una applicazione generica. Le raccomandazioni si basano sui dati tecnici disponibili e vengono considerate come meri suggerimenti. Il singolo utilizzatore dovrà effettuare i propri test per determinare l'idoneità per qualsiasi scopo specifico.

Malfunzionamenti, danni derivanti da cause accidentali, cattivo uso, negligenza, uso improprio, errata applicazione, installazione scorretta, normale usura o qualsiasi difetto derivante da specifiche fornite dall'acquirente non sono coperte da questa garanzia.

Garanzia Limitata TTO

TTO garantisce che tutti gli articoli di sua produzione sono esenti da difetti di lavorazione e di materiale per un anno.

I costi di riparazione, sostituzione, rimozione o nuova installazione di prodotti TTO sono sempre a carico dell'acquirente. TTO si riserva il diritto di chiedere che tutti gli articoli contestati siano resi disponibili e/o restituiti per visione, valutazione e controlli tecnici.

TTO non sarà in nessun caso ritenuta responsabile per qualsiasi danno o spesa consequenziale, speciale o contingente che derivi direttamente o indirettamente da qualsiasi difetto dei suoi prodotti o dell'uso che ne viene fatto e nessuno è autorizzato ad assumersi tale responsabilità.

Questa garanzia sostituisce ogni altra garanzia o responsabilità, ed è l'unica valida e riconosciuta da TTO.

Warranty for TTO Products

The catalogue presented here is to provide a guideline for selection of a standard seal for a general purpose application. Recommendations are based on available technical data and are offered as suggestions only. Each user must make his own tests to determine the suitability for any particular purpose or use.

Malfunctions or damages resulting from accident, abuse, neglect, misuse, misapplication, improper installation, normal wear and tear or any defects resulting from specifications provided by purchaser are not covered by this warranty.

TTO Limited Warranty

TTO guarantees that any product of its manufacture is free from defects in workmanship and material for one year.

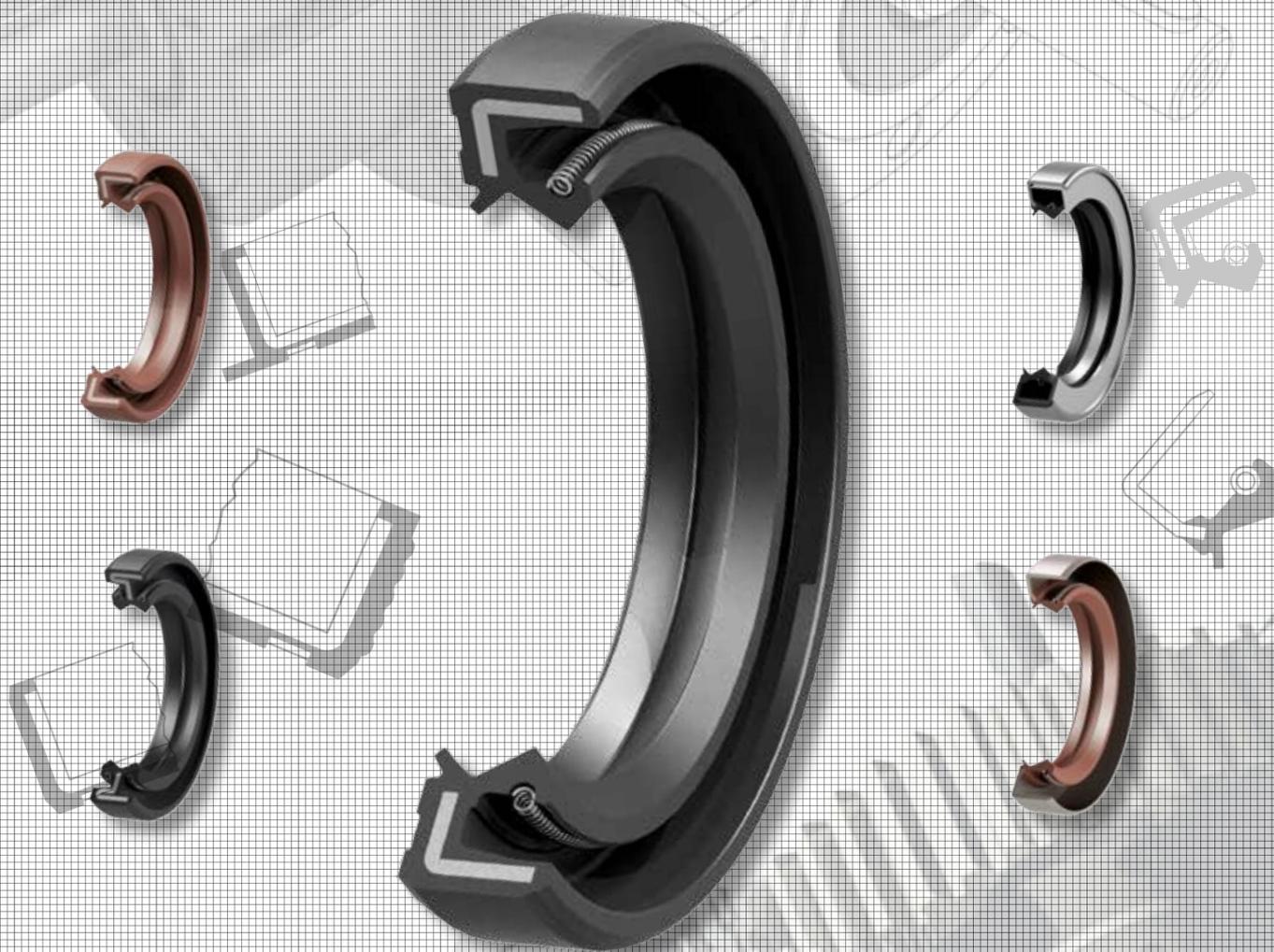
The Buyer's exclusive remedy shall be the repair or replacement of TTO products, but not the cost of removal or installation. TTO reserves the right to require that all warranty claim components are available and/or returned for review and evaluation.

TTO will in no event be liable for any consequential, special or contingent damage or expense arising directly or indirectly for any defect in its goods or from the use thereof, nor is any other person authorized to assume for TTO any such liability.

This warranty is in lieu of any other warranties and liabilities either expressed or implied, including but not limited to any warranty of merchantability or fitness for any purpose and any liability for consequential damages arising out of the use of the product sold herein.

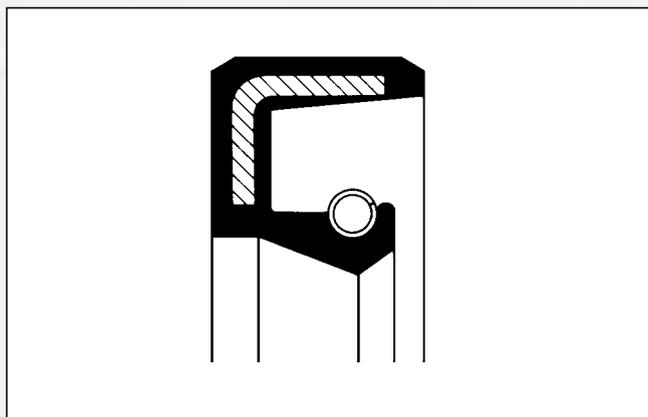


1. Anelli di Tenuta
1. Shaft Seals



Caratteristiche tecniche
Technical features

Gli anelli di tenuta per alberi rotanti sono costituiti da un'anima metallica, un labbro di tenuta in elastomero e da una molla a spirale in acciaio.



1.1.1 Funzionamento dell'anello di tenuta

La tenuta dinamica è realizzata per effetto dell'interferenza tra il labbro e l'albero, il labbro esercita sull'albero una forza denominata "carico radiale". Dopo un breve periodo di rodaggio lo spigolo di tenuta si trasforma in una superficie piana larga da 0,4 a 1,3 mm.

Sotto la superficie piana del labbro si forma una sottilissima pellicola di fluido di spessore compreso tra 1 e 3 μm , questa pellicola è mantenuta per capillarità tra il labbro di tenuta e l'albero verso l'esterno (lato atmosfera) da un menisco, la cui tensione superficiale evita la fuoriuscita del fluido. Con l'utilizzo dell'anello si verifica un progressivo aumento dello spessore della pellicola con conseguente aumento della pressione da parte del fluido, quando questa pressione supera le tensioni superficiali del menisco ne provoca la rottura con conseguente perdita del fluido.

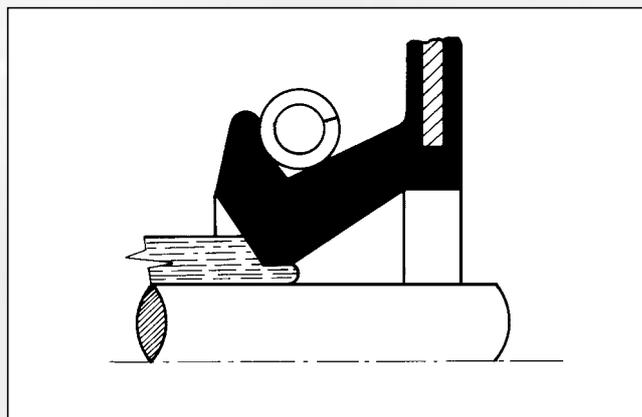
1.1.2 Caratteristiche anelli di tenuta per bussole di scorrimento

Gli anelli di tenuta per movimenti assiali sono costituiti da un inserto metallico in acciaio e da un labbro di tenuta senza molla con speciale interferenza che garantisce un bassissimo assorbimento di potenza. L'anello di tenuta deve avere il labbro rivolto verso il fluido da tenere, oppure verso l'esterno, se deve effettuare la tenuta di infiltrazioni provenienti dall'ambiente esterno.

Specifiche tecniche:

- Materiali: NBR -40 \div +120°C
FKM -30 \div +200°C
- Velocità di esercizio: 8 m/s
- Pressione d'esercizio: 0 kg/cm²

Shaft seals consist of a metal case, a sealing element and a garter steel spring.



1.1.1 Working principle of rotary shaft seals

The sealing effect is achieved by interference between lip and shaft, the spring allows the lip to maintain a radial load.

After a short period the sealing edge is transformed in a defined contact band which sizes are between 0,4 and 1,3 mm.

An oil film forms under the lip contact area, its thickness is between 1 and 3 μm , the meniscus is maintained through capillary action between shaft and the atmosphere in order to avoid leakage.

An increase of the film thickness means increasing pressure of the fluid to be sealed reaching bigger values which determine the meniscus break and therefore leakages.

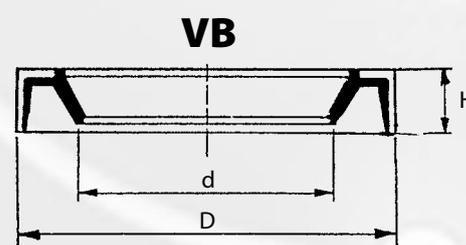
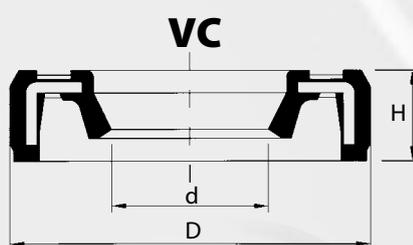
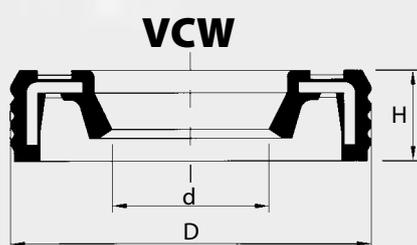
1.1.2 Sliding ball bushing seals characteristics

These seals suitable for axial movements applications, consist of a metal case with rubber covered and a single thin lip, without spring that, together with minimal interference, has very low frictional loss.

Seals can be fitted with the lip in front of the fluid to be sealed or toward the outside to protect from dust and dirt.

Technical data:

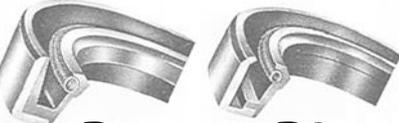
- Compounds: NBR -40 \div +120°C
FKM -30 \div +200°C
- Speed limit: 8 m/s
- Pressure: 0 kg/cm²



1.2.1 Classificazione per labbro di tenuta - *Sealing element classification*

Tipo labbro di tenuta <i>Sealing lip type</i>	Caratteristiche	Characteristics
 <p>S</p>	<p>Anello di tenuta standard con un labbro di tenuta energizzato a molla. Viene utilizzato per trattenere il fluido e separarlo dall'ambiente esterno.</p> <p>Rif. DIN 3760 tipo "A" / Rif. DIN 3761 tipo "B"</p>	<p><i>A standard oil seal with a sealing lip design. It is used to seal against internal media.</i></p> <p>Ref. DIN 3760 type "A" / Ref. DIN 3761 type "B"</p>
 <p>T</p>	<p>Anello di tenuta standard in esecuzione a doppio labbro. Il labbro principale trattiene il fluido interno, mentre il labbro supplementare fornisce protezione dallo sporco esterno.</p> <p>Rif. DIN 3760 tipo "AS" / Rif. DIN 3761 tipo "BS"</p>	<p><i>A double sealing lips design. The main lip seals against internal media, while the auxiliary lip provides protection against dirt.</i></p> <p>Ref. DIN 3760 type "AS" / Ref. DIN 3761 type "BS"</p>
 <p>V</p>	<p>Anello senza molla. Il labbro di tenuta elastico fornisce protezione dall'ambiente esterno con basso assorbimento di potenza. È indicato per trattenere grassi, per protezione dallo sporco, per movimenti alternativi e rotatori. Può essere usato in combinazione con altri tipi di tenute.</p>	<p><i>No spring is loaded. The flexible sealing element is used to seal internal media with low friction. It is suitable for sealing grease, and protecting against dirt. It can also be used along with other types of seals. It acts with medium friction.</i></p>
 <p>K</p>	<p>Anello senza molla in esecuzione a doppio labbro. Il doppio labbro di tenuta elastico fornisce protezione dall'ambiente esterno con limitato assorbimento di potenza. È indicato per trattenere grassi e per protezione dallo sporco.</p>	<p><i>No spring is loaded. The flexible sealing element is used to seal against both internal and outer media, and provides protection against dirt. It acts with medium friction.</i></p>
 <p>D</p>	<p>Anello di tenuta a doppia molla, questo tipo è idoneo per isolare sia dall'ambiente interno sia dall'ambiente esterno. Viene generalmente usato per separare due fluidi. L'area tra i due labbri di tenuta deve essere prelubrificata a grasso.</p>	<p><i>This type is intended for sealing against both internal and external media. It is usually used to separate two liquids. The area between two lips must be lubricated with grease, etc.</i></p>

1.2.2 Classificazione per struttura esterna - *External structure classification*

Struttura <i>Structure</i>	Caratteristiche	Characteristics
 <p>C</p>	<p>Armatura metallica completamente rivestita in gomma. Può essere usata su ogni misura di albero/sede. Impedisce che l'armatura metallica arrugginisca e si corroda. Si evitano danneggiamenti alla sede, soprattutto se di alluminio. Buona resistenza dell'anello all'espansione termica della sede.</p>	<p><i>A rubber covered case can be used on any sizes of shafts. It prevents the metal case from rusting, corrosion, or prevents damage to the housing bore during assembly. Especially in aluminum metal housings; or due to thermal expansion.</i></p>
 <p>B B2</p>	<p>Armatura metallica esterna completamente scoperta: viene usata principalmente su alberi con un diametro inferiore a 150mm e con lavorazione della sede molto precisa.</p>	<p><i>Seals with a metal case on the periphery: It is mainly used on shafts when the diameters are below 150 mm. and the housing is very accurate.</i></p>
 <p>A A2</p>	<p>Armatura metallica esterna completamente scoperta e rinforzata. Viene usato principalmente su alberi con diametro superiore a 150mm., su alberi piccoli che necessitano maggiore resistenza, o quando vengono richieste mescole speciali.</p>	<p><i>Seals with a reinforced metal case. It is mainly used on shafts when the diameters are beyond 150 mm, or small shafts that need extra strength, or when special rubber compounds are required.</i></p>

Caratteristiche dei profili più comuni

Common profiles characteristics



TTO

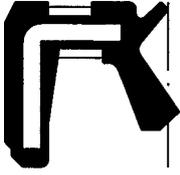
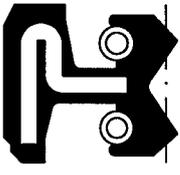
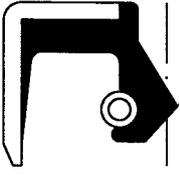
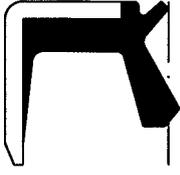
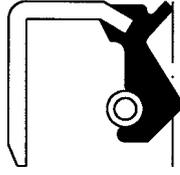
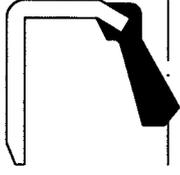
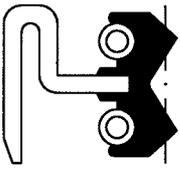
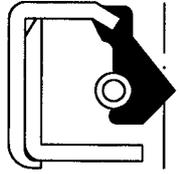
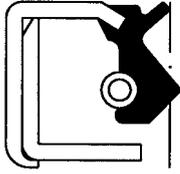
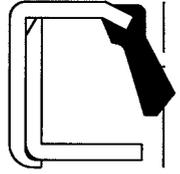
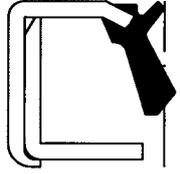
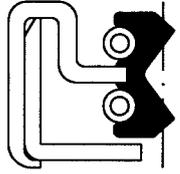
Tipo Type	Caratteristiche	Characteristics
SC	Anello di tenuta di impiego universale, parte metallica esterna ricoperta in gomma. (Rif. DIN 3760 tipo "A")	Shaft seal with rubber covered O.D. (Ref. DIN 3760 "A" type)
TC	Anello di tenuta come per il tipo "SC" ma con labbro parapolvere. (Rif. DIN 3760 tipo "AS")	Shaft seal as above but an auxiliary lip provides protection against dirt. (Ref. DIN 3760 "AS" type)
SB2	Anello di tenuta con parte metallica a vista da utilizzare in sedi con lavorazioni precise. Minor costo in caso di impiego di miscela pregiata.	Shaft seal, metal O.D. to be fitted on housing bore with tight tolerances. Cost advantage if special compounds are used.
SB	Anello di tenuta come per il tipo "SB2" ma con copertura in gomma sulla parte interna lato fluido.	Shaft seal as "SB2" type but with fluid side rubber covered.
SBR	Anello di tenuta come per il tipo "SB" in più copertura anche dello spessore metallico per migliorare efficienza di tenuta sul diametro esterno.	Shaft seal as "SB" type but with a better sealing efficiency on O.D.
TB2	Anello di tenuta come per il tipo "SB2" ma con labbro parapolvere.	Shaft seal as "SB2" type but an auxiliary lip provides protection against dirt.
TB	Anello di tenuta come per il tipo "SB" ma con labbro parapolvere.	Shaft seal as "SB" type but an auxiliary lip provides protection against dirt.
TBR	Anello di tenuta come per il tipo "SBR" ma con labbro parapolvere.	Shaft seal as "SBR" type but an auxiliary lip provides protection against dirt.
SA2	Anello di tenuta con doppia armatura metallica. Usato per applicazioni in condizioni difficili.	Shaft seal with double metal case used for more severe applications.
TA2	Anello di tenuta come per il tipo "SA2" ma con labbro parapolvere.	Shaft seal as "SA2" type but an auxiliary lip provides protection against dirt.
SBC	Anello di tenuta simile al tipo "SB" con diametro esterno parzialmente ricoperto in gomma.	Shaft seal similar to "SB" type with O.D. partially covered with rubber.
TBC	Anello di tenuta simile al tipo "TB" con diametro esterno parzialmente ricoperto in gomma.	Shaft seal similar to "TB" type with O.D. partially covered with rubber.
SBCW	Anello di tenuta come per il tipo "SBC" con gomma ondulata.	Shaft seal as "SBC" type with waves on rubber.
TBCW	Anello di tenuta come il tipo "TBC" con gomma ondulata.	Shaft seal as "TBC" type with waves on rubber.
DC	Anello di tenuta a 2 labbri e 2 molle.	Shaft seal 2 lips 2 springs.
SCV-TCV	Anello di tenuta per alta pressione fino a 3 BAR.	Shaft seal for high pressure up to 3 BAR.
SCP-TCP	Anello di tenuta per alta pressione fino a 10 BAR.	Shaft seal for high pressure up to 10 BAR.
SCHP-TCHP	Anello di tenuta per alta pressione oltre 10 BAR.	Shaft seal for high pressure more than 10 BAR.
HSCL-HTCL	Anello di tenuta con rigature in rilievo per rotazione albero sinistro.	Shaft seal with helical design for left twist.
HSCR-HTCR	Anello di tenuta con rigature in rilievo per rotazione albero destro.	Shaft seal with helical design for right twist.

Tipo Type	Caratteristiche	Characteristics
SCI-TCI	Anello di tenuta con rigature in rilievo per albero rotazione bidirezionale.	<i>Shaft seal with helical design for bi-directional design.</i>
SCJ-TCJ	Anello di tenuta con riporto di PTFE sul labbro, per alte velocità e basso attrito.	<i>Shaft seal with additional PTFE on lip for high speed-low friction.</i>
SBE-TCE	Anello di tenuta con metallo scoperto e labbro speciale per compensare eccentricità dell'albero.	<i>Shaft seal with metal O.D. special lip to compensate shaft eccentricity.</i>
DAE	Anello C.S. con doppio labbro, due molle e doppia armatura metallica.	<i>Shaft seal as above with double lips, two springs and double metal case.</i>
SA2E	Anello C.S. con labbro semplice e doppia armatura metallica.	<i>Shaft seal as above with single lip and double metal case.</i>
TCLWY	Anello di tenuta per impiego lavatrici.	<i>Shaft seal for washing machine.</i>
DC4	Anello di tenuta per forcelle a due labbri e due molle.	<i>Shaft seal as above two lips two springs.</i>
TC4	Anello di tenuta per forcella a labbro speciale con parapolvere.	<i>Shaft seal for forks special lip and dust lip.</i>
TC4P	Anello di tenuta per ammortizzatori a labbro speciale con parapolvere.	<i>Shaft seal for shock absorber special lip with dust lip.</i>
DC4P	Anello di tenuta per ammortizzatore con due labbri di tenuta e due molle	<i>Shaft seal as above with two lips two springs.</i>

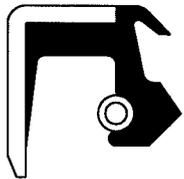
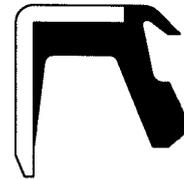
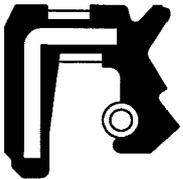
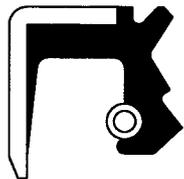
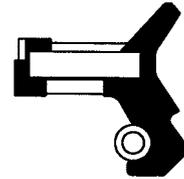
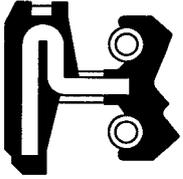
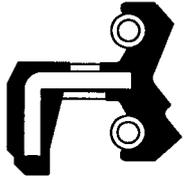
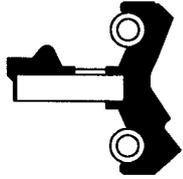
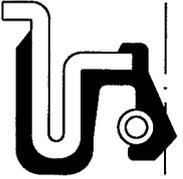
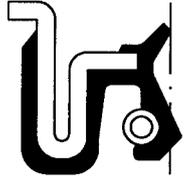
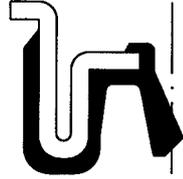
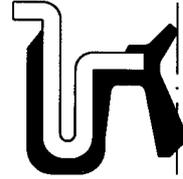
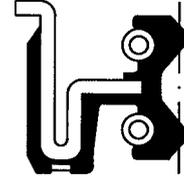
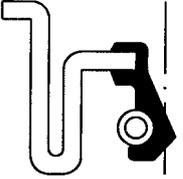
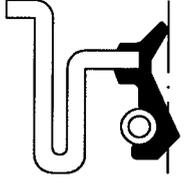
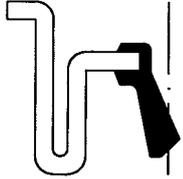
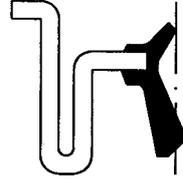
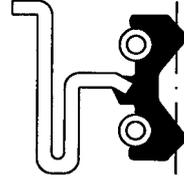
ESECUZIONI AGGIUNTIVE - COMPLEMENTARY EXECUTIONS

W	ONDULAZIONE SU DIAMETRO ESTERNO GOMMA	<i>WAVES ON RUBBER OUTER DIAMETER</i>
V	LABBRO PER PRESSIONE < 5 BAR	<i>PRESSURE LIP < 5 BAR</i>
P	LABBRO PER PRESSIONE > 5 BAR	<i>PRESSURE LIP > 5 BAR</i>
J	SPIGOLO TENUTA PTFE	<i>SEALING EDGE PTFE</i>
LF	BASSO ATTRITO	<i>LOW FRICTION</i>
GR	PREINGRASSATO	<i>GREASE FILLED BETWEEN LIPS</i>
Y	ESECUZIONE SPECIALE	<i>SPECIAL EXECUTION</i>
I	LABBRO CON RIGATURA BIDIREZIONALE	<i>BIDIRECTIONAL HELIX LIP</i>
R	LABBRO CON RIGATURA DESTRA	<i>RIGHT HAND HELIX LIP</i>
L	LABBRO CON RIGATURA SINISTRA	<i>LEFT HAND HELIX LIP</i>
ND	DIAMETRO ESTERNO METALLO CALIBRATO	<i>CALIBRATED METAL OUTER DIAMETER</i>
GD	DIAMETRO ESTERNO METALLO RETTIFICATO	<i>GROUNDING METAL OUTER DIAMETER</i>
PD	DIAMETRO ESTERNO METALLO VERNICIATO	<i>COLORING METAL OUTER DIAMETER</i>
SS	MOLLA ACCIAIO INOX	<i>STAINLESS STEEL SPRING</i>
SSS	MOLLA + INSERTO ACCIAIO INOX	<i>STAINLESS STEEL SPRING AND INSERT</i>

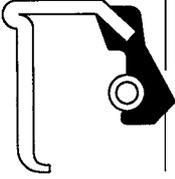
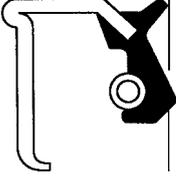
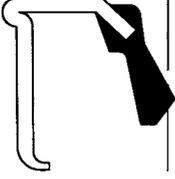
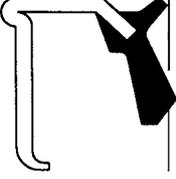
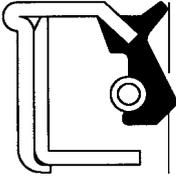
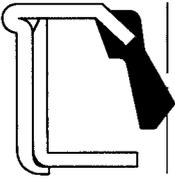
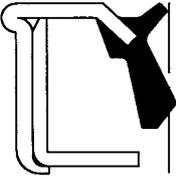
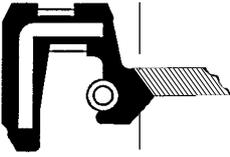
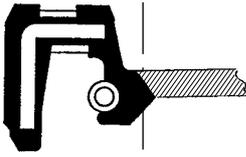
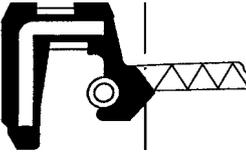
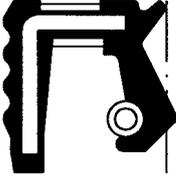
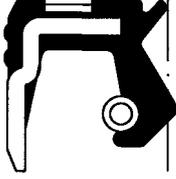
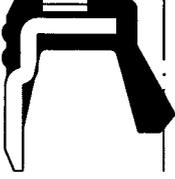
Tipologie Standard di anelli di tenuta TTO
Standard types of TTO shaft seals

	S Singolo <i>Single</i>	T Doppio labbro <i>Double lip</i>	V Labbro singolo <i>Single lip (w/o)</i>	K Doppio labbro <i>Double lip (w/o)</i>	D Labbro di tenuta a doppia molla <i>Two Spring lips</i>
Tipo - Type C					
	SC	TC	VC	KC	DC
Tipo - Type B					
	SB	TB	VB	KB	DB
					
	SB2	TB2	VB2	KB2	DB2
					
	SBR	TBR	VBR	KBR	DBR
Tipo - Type A					
	SA2	TA2	VA2	KA2	DA2

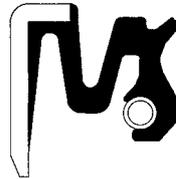
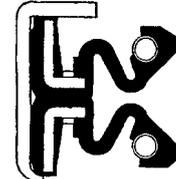
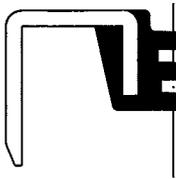
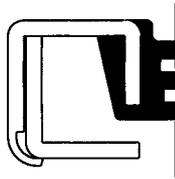
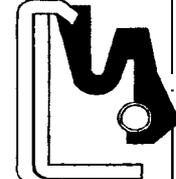
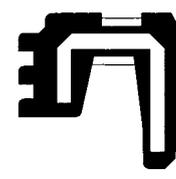
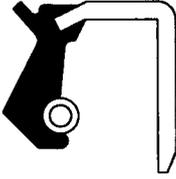
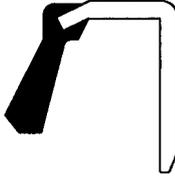
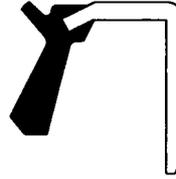
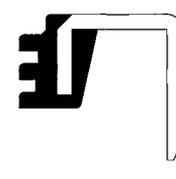
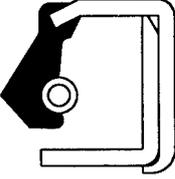
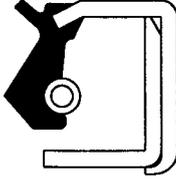
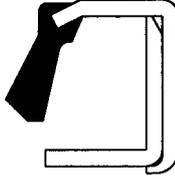
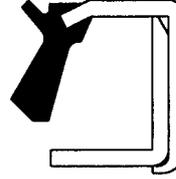
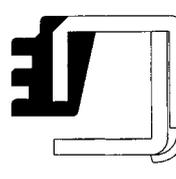
Tipi TTO: 3 / 4 (Moto alternativo) / 5 (Flangiati)
TTO type: 3 / 4 (Reciprocation) / 5 (Flanged)

		Altri Profili Other Profiles				
Tipo - Type 3						
	TC3	TB3	TA3	KC3	KB3	
Tipo - Type 4						
	TC4	TB4	TCL	TC4L	TC4P	
						
	DC4	DC4Y	DC4P	TC42 (rotary)	TC40 (rotary)	
Tipo - Type 5						
	SC5	TC5	VC5	KC5	DC5	
						
	SB5	TB5	VB5	KB5	DB5	

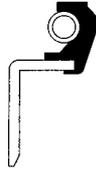
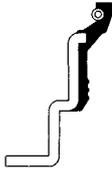
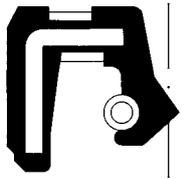
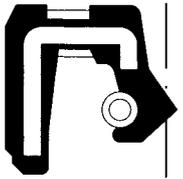
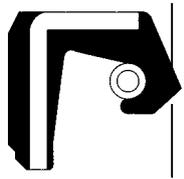
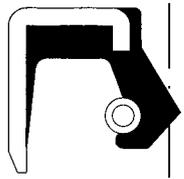
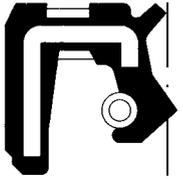
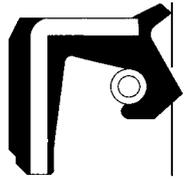
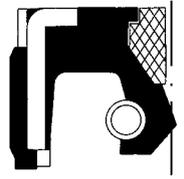
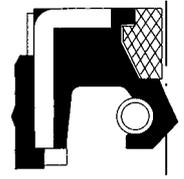
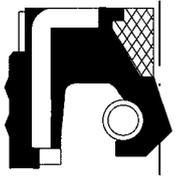
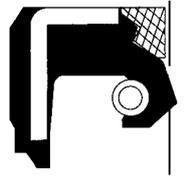
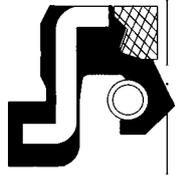
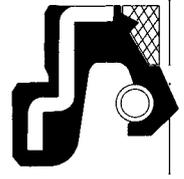
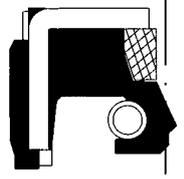
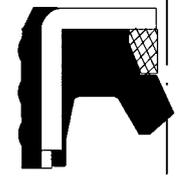
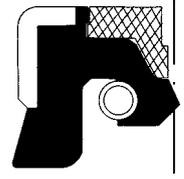
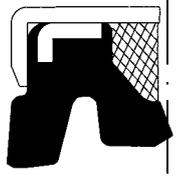
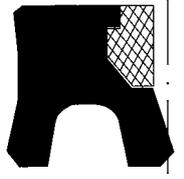
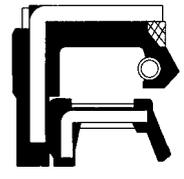
Tipi TTO: 6 / Con Rigatura / W / BC
TTO type: 6 / Helical Design / W / BC

					Altri Profili Other Profiles			
Tipo - Type 6								
	SB6	TB6	VB6	KB6				
								
	SA6	TA6	VA6	KA6				
Anelli con rigature Seal with helical design								
	HSCL	HSCR	SCI					
								
Tipo W - Type W	SCW	TCW	VCW	KCW				
Esterno gomma/metallo O.D. Metal / Rubber								
	SBC	TBC	VBC	KBC				
								
	SBCW	TBCW	VBCW	KBCW				

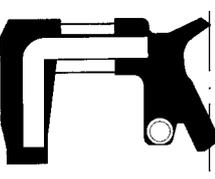
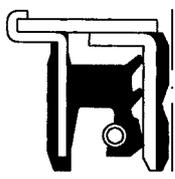
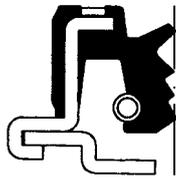
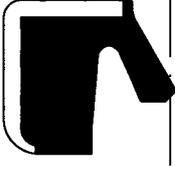
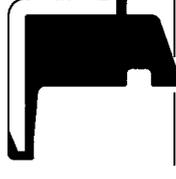
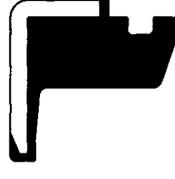
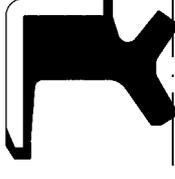
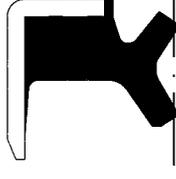
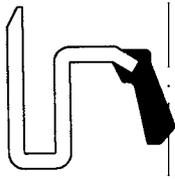
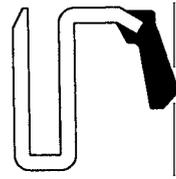
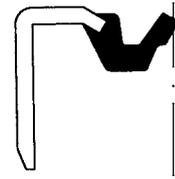
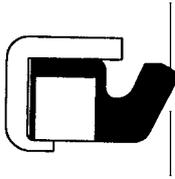
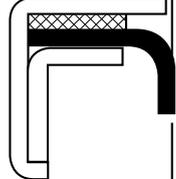
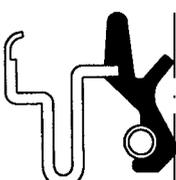
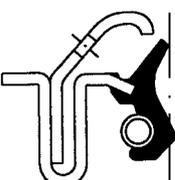
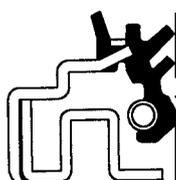
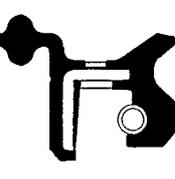
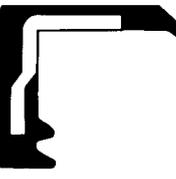
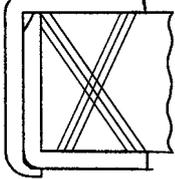
Tipi TTO: E / L3 / O (Tenuta esterna)
TTO type: E / L3 / O (Outward design)

	Altri Profili Other Profiles				
Tipo - Type E					
	SCE	TCE	SBE	TBE	DAE
Tipo - Type L3					
	KCL3	KBL3	KAL3	SAE2	
Tipo - Type O Tenuta esterna - Outward design					
	OSC	OTC	OVC	OKC	OKCL3
					
	OSB	OTB	OVB	OKB	OKBL3
					
	OSA	OTA	OVA	OKA	OKAL3

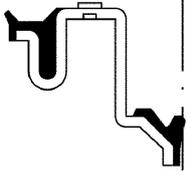
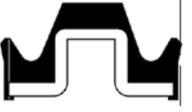
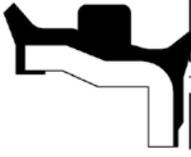
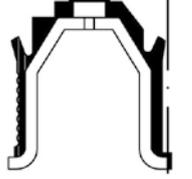
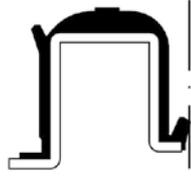
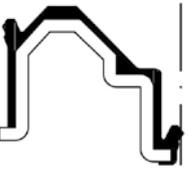
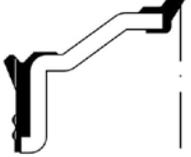
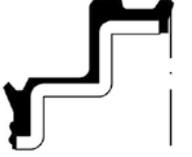
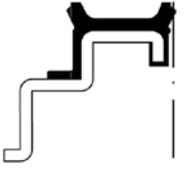
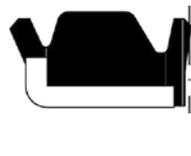
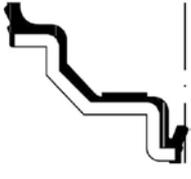
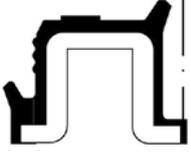
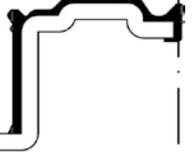
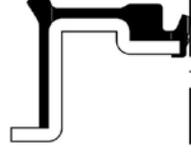
Tipi TTO: Tenute per valvole / Alta Pressione / Tenute per Idroguidie
TTO type: Valve seals / High Pressure Seal / Power Steering Seal

		Altri Profili Other Profiles				
Tenute per valvole <i>Valve seals</i>						
	VSB1	VSB2	VSB3	VSB4	VSB5	
Alta pressione <i>High pressure</i>						
	SCV	SCP	SCP2	SCHP	SBP2	
						
	TCV	TCP	TCP2	TCHP	TBP2	
Tenute per idroguidie <i>Power steering seals</i>						
	SCT	SCT	SCT	SCT	SCT	
						
	SC5T	SC5T	SCVT	SCVT	VCVT	
						
	VCHPT	SBYT	UPVT	UPT	TCAVT	

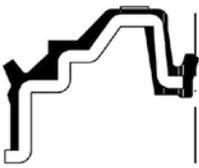
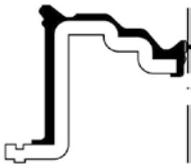
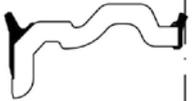
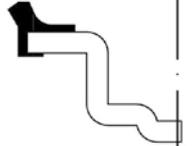
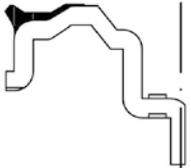
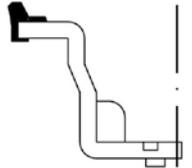
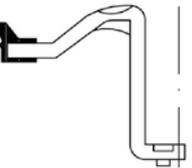
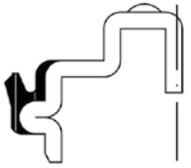
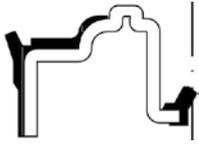
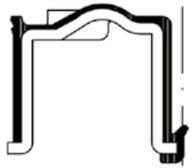
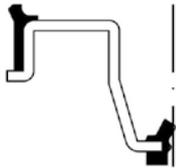
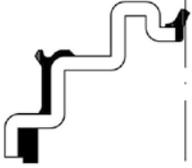
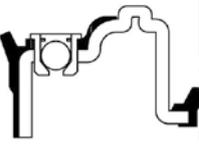
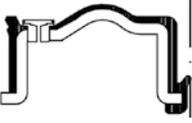
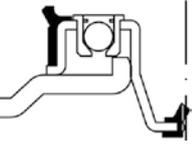
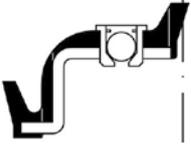
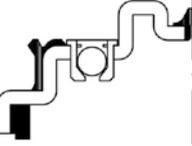
Tipi TTO: Tenute per applicazioni nel settore agricolo - Esecuzioni speciali
TTO type: Seals for applications in agriculture sector - Special execution

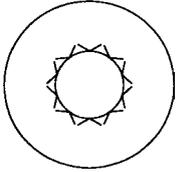
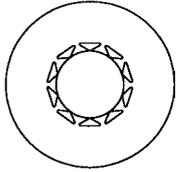
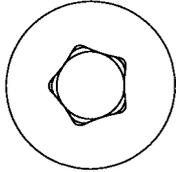
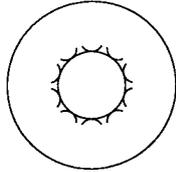
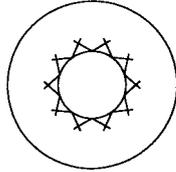
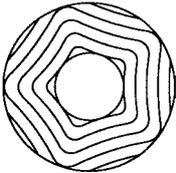
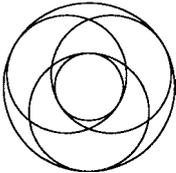
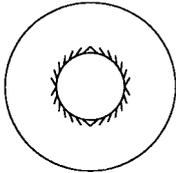
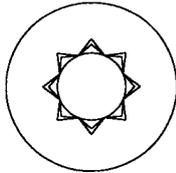
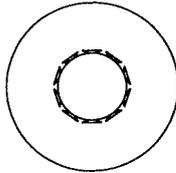
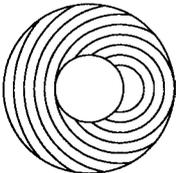
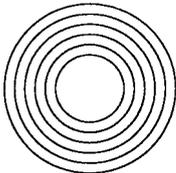
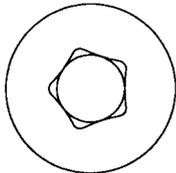
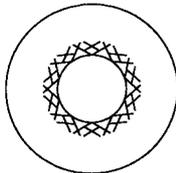
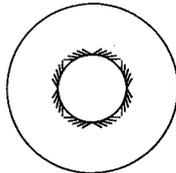
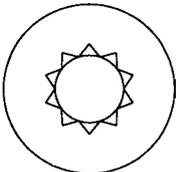
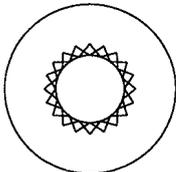
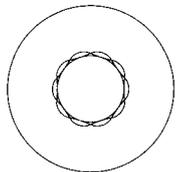
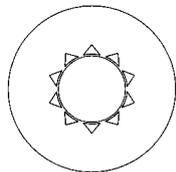
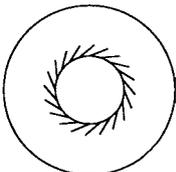
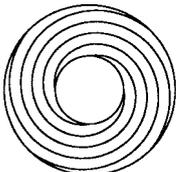
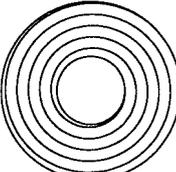
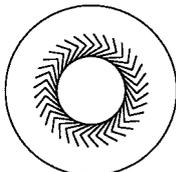
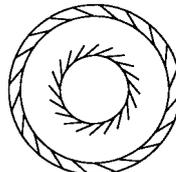
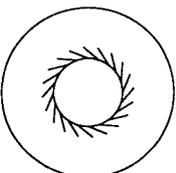
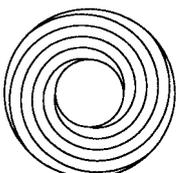
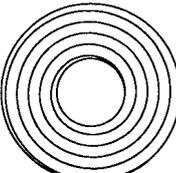
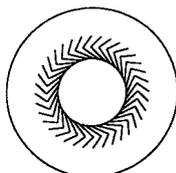
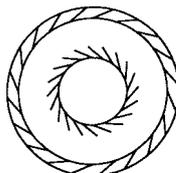
		Altri Profili Other Profiles				
Esecuzioni speciali Special execution						
		TCJ	HTCK	TCSF	TCFA	TCFY
						
		VBRY	VBRX	VBRX2	KBRY	KBY
						
		VB18	VB21	VB2Y	VAY	VAT
						
		TB14	TB31	TB95	TA5Y	TA9Y
						
		TCLWY	SLY	VAFE		

Tipi TTO: Anelli di tenuta per automotive
TTO type: Automatic transmission seals

		Altri Profili Other Profiles				
Tipo PS Type PS						
	PS1	PS2	PS3	PS4	PS5	
						
	PS6	PS7	PS8	PS9	PS10	
						
	PS11	PS12	PS13	PS14	PS15	
						
	PS16	PS17	PS18	PS19	PS20	
						
	PS21	PS22	PS23	PS24	PS25	

Tipi TTO: Anelli di tenuta per automotive / PSO, PSX, PSA
TTO type: Automatic transmission seals / PSO, PSX, PSA

		Altri Profili Other Profiles				
Tipo PS Type PS						
	PS26	PS27	PS28	PS29	PS30	
Tipo PS 0 Type PS0						
	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5	
Tipo PS 0 Type PS0						
	PSO6	PSO7	PSO8	PSO9		
Tipo PSX Type PSX						
	PSX1	PSX2	PSX3	PSX4	PSX5	
Tipo PSA Type PSA						
	PSA1	PSA2	PSA3	PSA4	PSA5	

Disegno Elicoidale su Labbro di Tenuta Sealing Lip Helix Design						
Bidirezionale Bi-directional						
	H0	H1	H2	H3	H4	
						
	H5	H6	H7	H8	H9	
						
	H10	H11	H12	H13	H14	
						
	H15	H16	H17	H18		
Antiorario Counter clock wise						
	L	L1	L2	L3	L4	
Orario Clock wise						
	R	R1	R2	R3	R4	

QUALITÀ Iso/Ns. Rif.	POLIMERO	TEMP. °C	CARATTERISTICHE
NBR/NBR	BUTADIENE ACRYLONITRILE	-40 +120	<ul style="list-style-type: none"> Buona resistenza agli oli minerali ed ai grassi privi di additivi, clorurati e aromatici. Modesta resistenza agli agenti chimici, alla luce e all'ossidazione. Durezza 70 ± 5 Shore A.
HNBR/HNBR	ACRILONITRIL- BUTADIENE IDROGENATO	-40 +150	<ul style="list-style-type: none"> Elevata rigidità meccanica. Resistenza all'abrasione, all'ossidazione ed alla temperatura superiori all' NBR. Resistenza ai fluidi come per NBR. Durezza 75 ± 5 Shore A.
FPM/VI	POLIMERO FLUORURATO	-25 +200	<ul style="list-style-type: none"> Eccellente resistenza alle alte temperature, agli oli e grassi anche con additivi, solventi, idrocarburi della serie aromatica e alifatica. Durezza 75 ± 5 Shore A.
VMQ/SI	SILICONE	-50 +180	<ul style="list-style-type: none"> Eccellente resistenza alle alte e basse temperature. Ottima elasticità e basso coefficiente di attrito. Eccellente resistenza a ozono ed all'ossidazione. Medie proprietà meccaniche. Durezza 80 ± 5 Shore A.
ACM/PA	POLIACRILICO	-20 +150	<ul style="list-style-type: none"> Idoneo alle alte temperature ed alla tenuta di oli e grassi additivati. Scarsa resistenza all'acqua ed alle soluzioni acquose. Non adatto alle basse temperature. Durezza 75 ± 5 Shore A.
ANELLO METALLICO DI SOSTEGNO			
Esecuzioni normali: acciaio DIN 1624 Esecuzioni speciali: acciaio inossidabile			
MOLLA ELICOIDALE			
Esecuzioni normali: acciaio per molle SAE 1050-1095 Esecuzioni speciali: acciaio inossidabile SUS 30302-30304			

QUALITY Iso/OUR REF.	POLIMER	TEMP. °C	CHARACTERISTICS
NBR/NBR	BUTADIENE ACRYLONITRILE	-40 +120	<ul style="list-style-type: none"> Good resistance to mineral oils and greases without additives, chlorinated and aromatics. Poor chemical resistance to ageing, weathering and ozone. Hardness 70 ± 5 Shore A.
HNBR/HNBR	Hydrogenated Nitrile-Butadiene	-40 +150	<ul style="list-style-type: none"> High mechanical rigidity Resistance to oxidation, wear and temperature higher than NBR Same fluid resistance as NBR Hardness 75 ± 5 Shore A.
FPM/VI	FLUORINATED RUBBER	-25 +200	<ul style="list-style-type: none"> Excellent resistance to high temperature, to oils and greases, aromatic and chlorinated hydrocarbons. Hardness 75 ± 5 Shore A.
VMQ/SI	SILICONE	-50 +180	<ul style="list-style-type: none"> Excellent resistance to high and low temperatures. Excellent flexibility and low friction. Excellent resistance to ageing, weathering and ozone. Poor tensile and tear strength. Hardness 80 ± 5 Shore A.
ACM/PA	POLYACRYLATE	-20 +150	<ul style="list-style-type: none"> Suitable to high temperatures and to oils and greases with additives. Poor resistance to water. Poor resistance to low temperatures. Hardness 75 ± 5 Shore A.
METAL CASE			
Standard types: steel DIN 1624 Special types: stainless steel			
GARTER SPRING			
Standard types: spring steel SAE 1050-1095 Special types: stainless steel SUS 30302-30304			

1.7.1 Temperatura

La temperatura d'impiego ha una notevole importanza per la durata dell'anello di tenuta.

Durante il funzionamento oltre alla temperatura del fluido si deve considerare anche il calore sviluppato per attrito fra lo spigolo di tenuta e l'albero, la velocità periferica, il tipo di fluido, il livello del fluido, il tipo di gomma e la forma dell'anello di tenuta. (vedi grafico 1).

1.7.1 Temperature

The working temperature has great importance for the seal life.

Many factors have to be considered such as increased temperature caused by frictional heat, peripheral speed fluid, level type and construction of the seal. (see graph 1).

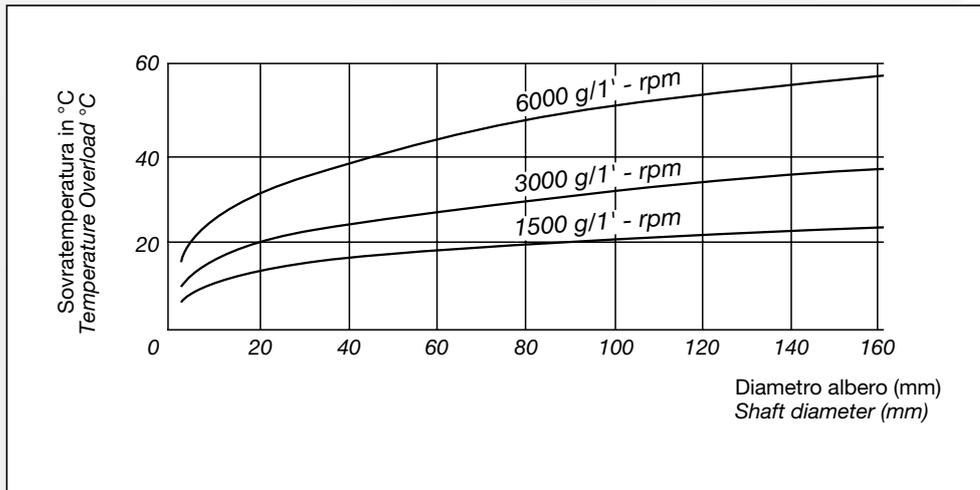


Grafico 1
Graph 1

Il grafico 2 riporta la sovratemperatura generata da un albero che gira a 3.000 giri/minuto in presenza di grassi e olii SAE. I valori compresi al di sotto delle curve si riferiscono ad alberi totalmente sommersi nel fluido mentre quelli al di sopra delle curve si riferiscono ad alberi parzialmente immersi.

Graph 2 shows the excess temperature values of a shaft running at 3000 rpm with greases and oils. Values of lower curves refer to a shaft fully submerged while the ones of the upper curves refer to a shaft partially immersed.

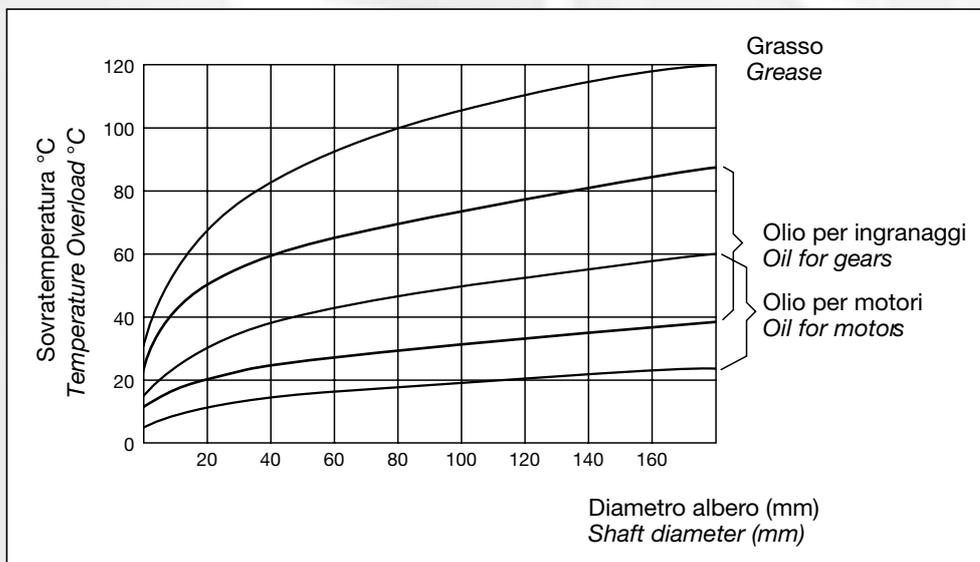


Grafico 2
Graph 2

1.7.2 Pressione

Gli anelli di tenuta nei profili standard sono utilizzati per pressione del fluido non superiore a 0,3 bar, solo in casi particolari vengono impiegati per pressioni massime pari a 0,5 bar ma con bassa velocità periferica. A richiesta possono essere realizzati anelli di tenuta per pressioni superiori, anche oltre 10 bar.

1.7.2 Pressure

The rotary shaft seals are used with pressure not over 0.3bar, at low peripheral speed a value of 0.5 bar can be reached. Special shaft seals for higher pressure, also for 10 bar or more, can be supplied upon request.

1.7.3 Velocità

Il grafico 3 rappresenta le curve di impiego delle diverse mescole, rapportate a velocità e diametro dell'albero. Tracciando due rette perpendicolari agli assi dalla velocità dell'albero e dalla sua dimensione si troverà il miglior materiale per l'applicazione nell'incrocio tra queste due rette. Es. diametro albero pari a 140 mm con velocità 2000 g/1', occorre la mescola poliaccrilica.

1.7.3 Speed

Graph 3 shows the different materials to be used considering peripheral speed and shaft diameter. Select shaft diameter and shaft rpm, choose material above the point where they cross. E.g. shaft diameter 140 mm and 2000 rpm you need polyacrylic rubber.

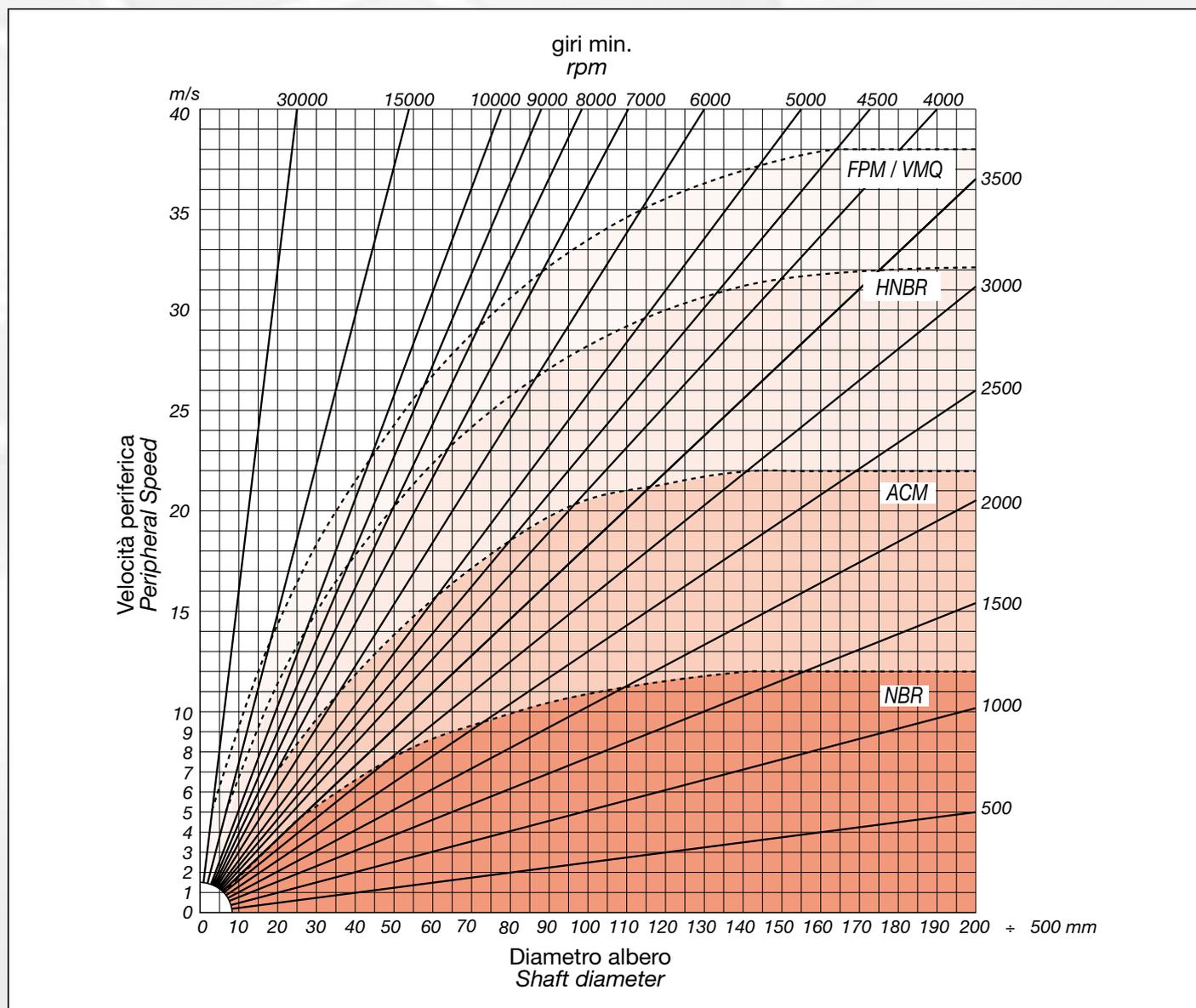


Grafico 3
Graph 3

1.7.4 Lubrificazione

Gli anelli di tenuta non possono funzionare a secco, un'adeguata lubrificazione è indispensabile per il loro buon funzionamento.

E' consigliabile all'atto del montaggio, per ridurre l'attrito iniziale, lubrificare lo spigolo di tenuta con olio o grasso. Il fluido ha anche la funzione di smaltire il calore generato dall'attrito dell'anello sull'albero, nel caso questi abbia scarse qualità lubrificanti (acqua, soluzioni acquose) è consigliabile l'impiego di anelli con labbro parapolvere, riempiendo di grasso l'incavo tra i due labbri.

Le prime ore di funzionamento servono alla formazione del menisco ed all'assestamento del labbro di tenuta. Durante questo periodo piccole perdite sono possibili.

1.7.4 Lubrication

The seals cannot be used in dry conditions, adequate lubrication should be applied for a good functioning.

Before fitting the sealing lip should be lubricated with oil or grease.

The fluid to be sealed has also the function of reducing the temperature increase caused by the friction between lip and shaft. Should the fluid have poor lubricating capability (water and aqueous solutions) it is better to fill the space between the two lips with grease.

During the first hours of working not only the meniscus will form but also the sealing edge is transformed in a defined contact band.

1.7.5 Velocità lineare

Dati:
diametro dell'albero in mm. D
velocità albero: giri/min. U

Esempio:
60 mm.
3000 giri/min

Formula:
Velocità lineare v (m/sec)=

$$\frac{D \text{ (mm)} \times U \text{ (min}^{-1}) \times \pi}{60.000} = \frac{60 \times 3000 \times 3,14}{60.000} = 9,42 \text{ m/sec}$$

$$\frac{V \times 60}{(D/1000) \times 3,14} = \frac{9,42 \times 60}{(60/1000) \times 3,14} = 3000 \text{ giri/min rpm}$$

1.7.5 Linear speed

Data:
Shaft diameter in mm. D
Speed shaft: rpm U

Example:
60 mm.
3000 rpm

Formula:
Linear speed v (m/sec)=

1.8.1 Albero

Il materiale più usato per la costruzione dell'albero è l'acciaio temperato con medio tenore di carbonio. In presenza di fluidi abrasivi che contengono impurità, si consiglia l'impiego di acciai legati, con indurimento della superficie, quali la cromatura o la cementazione. Non sono da usare i materiali plastici, l'ottone, il bronzo e l'alluminio in quanto non possiedono un'adeguata resistenza all'usura.

Durezza

La durezza minima è di 45 HRC, che aumenta a 55 HRC, quando il fluido è abrasivo, e la velocità supera i 4 m/sec.

Finitura superficiale

La finitura superficiale migliore è ottenuta da rettifica a tuffo, cioè priva di solchi elicoidali tipici delle rettifiche con movimento assiale e rotante del pezzo. Questi solchi avrebbero un effetto pompante a seconda del senso di rotazione dell'albero sullo spigolo dell'anello di tenuta, dando luogo a perdita. Una rugosità pari a $0,2 \div 0,63 \mu\text{m}$ è più che sufficiente per tutte le applicazioni.

Tolleranze

La tolleranza di lavorazione è la ISO h11, come da tabella 1.

1.8.1 Shaft

The most suitable material for the shaft is tempered steel. In cases of corrosive fluids or dirt and grit it is suggested the hardened or plated steel. Plastic material, brass, bronze, aluminium are preferably not considered because of their poor wear resistance.

Hardness

The minimum hardness is 45 HRC which should reach 55 HRC, in case of abrasive fluid or speed exceeding 4 m/s.

Surface finish

A surface finish by grinding must be completely free from longitudinal marks or scratches. Plunge grinding is preferable to traverse grinding. These marks will have a pump effect towards the sealing lip causing leakage. A ground surface of $0,2$ to $0,63 \mu\text{m}$ is recommended for most applications.

Tolerances

Machining tolerances is ISO h11 as per following table 1.

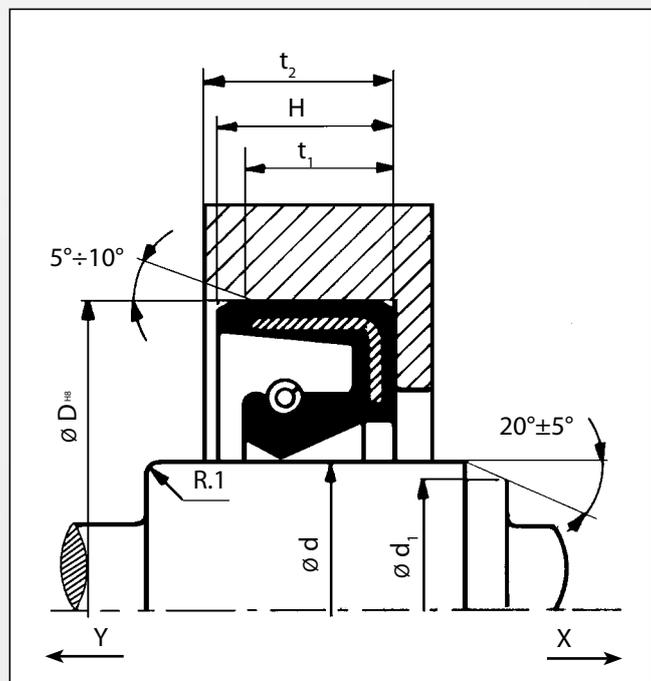
Tab. 1 mm

Diametro albero - Shaft diameter		Tolleranza - Tolerance
da - a	from - to	h 11
6	10	0 -0,090
10	18	0 -0,110
18	30	0 -0,130
30	50	0 -0,160
50	80	0 -0,190
80	120	0 -0,220
120	180	0 -0,250
180	250	0 -0,290
250	315	0 -0,320
315	400	0 -0,360

Eseguire uno smusso di invito, sulla superficie cilindrica della sede, di $5^\circ \div 10^\circ$, con lunghezza dello smusso in funzione dello spessore dell'anello di tenuta (vedi tabella 2).

The entrance of the groove should have a chamfer inclined by $5^\circ \div 10^\circ$, length according to seal thickness (see table 2).

Fig. 1



Tab. 2

mm

H	$t_1=0,86 \times H$	$t_2=H+0,3$
4	3,4	4,3
5	4,25	5,3
6	5,1	6,3
7	5,95	7,3
8	6,8	8,3
9	7,65	9,3
10	8,5	10,3
12	10,3	12,3
13	11,1	13,3
15	12,75	15,3
16	13,6	16,3
18	15,3	18,3
20	17,2	20,3

Tab. 3

mm

d	d ₁								
h11									
6	4,8	24	21,5	52	48,3	85	80,4	160	153
7	5,7	25	22,5	55	51,3	90	85,3	170	163
8	6,6	26	23,4	56	52,3	95	90,1	180	173
9	7,5	28	25,3	58	54,2	100	95	190	183
10	8,4	30	27,3	60	56,1	105	99,9	200	193
11	9,3	32	29,2	62	58,1	110	104,7	210	203
12	10,2	35	32	63	59,1	115	109,6	220	213
14	12,1	36	33	65	61	120	114,5	230	223
15	13,1	38	34,9	68	63,9	125	119,4	240	233
16	14	40	36,8	70	65,8	130	124,3	250	243
17	14,9	42	38,7	72	67,7	135	129,2	260	249
18	15,8	45	41,6	75	70,7	140	133	280	269
20	17,7	48	44,5	78	73,6	145	138	300	289
22	19,6	50	46,4	80	75,5	150	143	320	309

1.8.2 Sede

Materiale

Il materiale standard è l'acciaio, si possono utilizzare materiali non ferrosi o sintetici; è indispensabile garantire uno spessore di parete sufficiente ad evitare l'aumentare della temperatura la deformati.

Tolleranze

La sede deve essere lavorata con tolleranza ISO H8 (vedi tabella 4).
Per montaggio di anelli di tenuta con esterno in metallo la tolleranza richiede ISO H7.

Finitura superficiale

La finitura superficiale per la sede non richiede particolari valori di rugosità, per montaggio di anelli con diametro esterno in gomma non deve superare i 3,2 µm mentre per anelli con esterno in metallo il valore è 0,4 µm.

Operazioni di montaggio

Durante la fase di montaggio, lo spigolo di tenuta non deve essere danneggiato; si raccomanda pertanto di eseguire questi accorgimenti:

- eseguire uno smusso di invito sull'albero, con inclinazione pari a 20° e con diametro d_1 (vedi tabella 3) se la direzione è **X**.
- Eseguire sull'albero in raggio $r = 1$ mm se la direzione è **Y**.

1.8.2 Housing bore

Material

The most used material is steel, other non ferrous material can be used providing that the wall thickness is sufficient for avoiding deformation caused by temperature.

Tolerances

Machining tolerance is ISO H8 as per following table 4.
For shaft seals with metal O.D. the tolerance is ISO H7.

Surface finishing

It's not required a particular surface finish which in any case should not exceed 3,2 µm, for seals with metal O.D. the value is 0,4 µm.

Assembly operations

It is recommended to avoid damaging of the sealing lip during assembly, please consider following suggestions:

- the mounting end of the shaft should have a chamfer inclined by 20° and with diameter d_1 if the direction is **X**. (see table 3)
- If the direction is **Y** make a ray $r = 1$ mm on the shaft.

Tab. 4 mm

Diametro sede - Housing bore da - a from - to		Tolleranza - Tolerance H8
10	18	+0,027 0
18	30	+0,033 0
30	50	+0,039 0
50	80	+0,046 0
80	120	+0,054 0
120	180	+0,063 0
180	250	+0,072 0
250	315	+0,081 0
315	400	+0,089 0
400	500	+0,097 0

Fig. 1. Massimo scostamento in funzione del diametro

Il rispetto delle tolleranze di coassialità o eccentricità tra albero e sede evita il posizionamento obliquo dell'albero nel sistema e quindi l'usura precoce del labbro di tenuta, dovuto alla maggior interferenza e la perdita di lubrificante sul lato opposto.

Fig. 1. Maximum deviation in relation to the diameter

The maintenance of tolerances of misalignment or eccentricity between shaft and housing bore avoids the oblique positioning of the shaft in the system, thus preventing the early wear of the sealing lip, due to a greater interference and lubricant leak on the opposite side.

COASSIALITÀ - AXIAL MISALIGNMENT

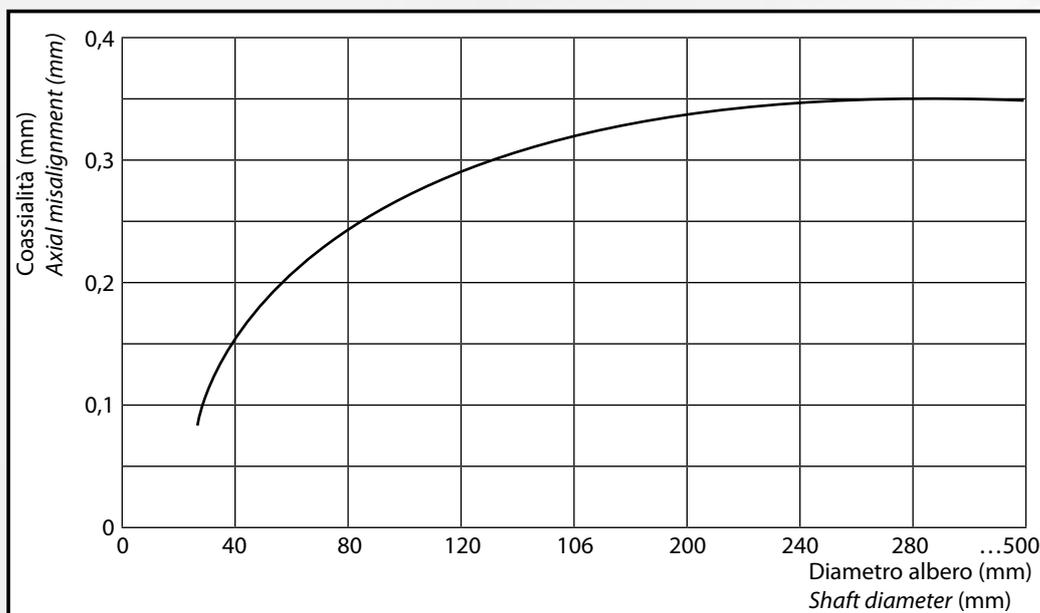


Fig. 1

Fig. 2. Massimo scostamento in funzione del n° dei giri

Il rispetto delle tolleranze di concentricità evita, con l'aumentare del numero di giri, che il labbro di tenuta per inerzia non riesca più a seguire l'albero. Questo fenomeno può essere causa di perdite di lubrificante.

Fig. 2. Maximum deviation in relation to the number of revolutions

The maintenance of concentricity tolerances avoids that the sealing lip, due to its inertia, can not perfectly follow the shaft movements when the number of revolutions increases. This can cause lubricant leaks.

CONCENTRICITÀ - CONCENTRICITY

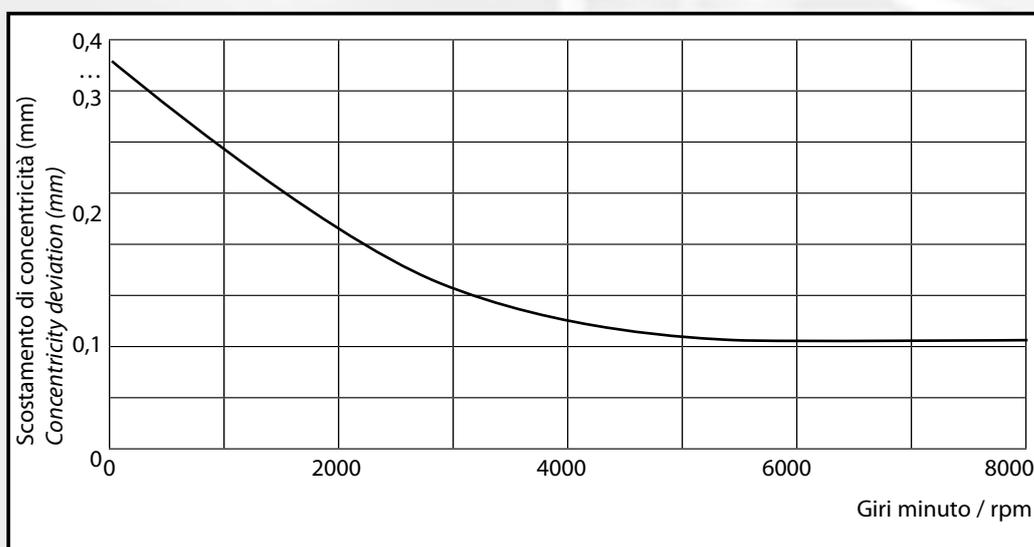


Fig. 1

Tabella delle tolleranze sull'eccentricità

Media delle misure in due posizioni a 90° secondo la norma DIN 3761.

Press fit allowance and permissible eccentricity

Average values of the two measurements offset by 90° in according with DIN 3761 standard.

Diametro esterno Outer diameter		Tolleranza diametro esterno Press fit allowance				Ovalizzazione Permissible eccentricity
da from	a to	Esterno gomma Rubber O.D.		Esterno metallo Metal O.D.		
-	50	+0,30	+0,15	+0,20	+0,10	0,25
50	80	+0,35	+0,20	+0,23	+0,13	0,35
80	120	+0,35	+0,20	+0,25	+0,15	0,50
120	180	+0,45	+0,25	+0,28	+0,18	0,65
180	300	+0,45	+0,25	+0,30	+0,20	0,80
300	500	+0,55	+0,30	+0,35	+0,23	1,00

Sull'altezza degli anelli è ammessa una tolleranza di $\pm 0,2$ mm per alberi con diametro entro 80 mm e $\pm 0,3$ mm per diametri superiori agli 80 mm.

On seals height the tolerance is $\pm 0,2$ for shaft up to 80 mm diameter and $\pm 0,3$ for bigger ones.

1.11 Stoccaggio Storage



Lo stoccaggio degli anelli di tenuta deve tenere conto di alcune regole importanti per la loro integrità. In particolare:

1. Conservare gli anelli di tenuta nel loro imballo originale, oppure in sacchetti di polietilene.
2. L'ambiente deve essere asciutto, fresco e non polveroso con temperature comprese fra -10°C e $+20^{\circ}\text{C}$.
3. Evitare l'esposizione alla luce solare diretta, poiché i raggi ultravioletti danneggiano la superficie dell'elastomero indurendola.
4. Non appendere gli anelli di tenuta su chiodi o legarli fra loro mediante fili metallici, per evitare di danneggiare il labbro di tenuta.

Some storage precaution have to be taken in order to avoid deterioration of the shaft seals:

- 1. They must be kept in original wrapping or in plastic envelope.*
- 2. They must be in a dust free and dry atmosphere with temperature between -10°C and $+20^{\circ}\text{C}$.*
- 3. Avoid direct solar light exposure as It cause rubber hardening.*
- 4. Do not hang seals on hooks wided or nails since the sealing lip can be damaged.*



Anelli di Tenuta
Shaft Seals

Tabelle dimensionali
Dimensional tables



Anelli di Tenuta per alte pressioni

Shaft Seals for high pressure



Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes	Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes	Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width			Diametro Diameter		Altezza Width			Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External				Interno Internal	Esterno External				Interno Internal	Esterno External		
TCP	6,00	16,00	5,00/5,30	LF	TCP	16,00	32,00	7,00/7,50		TCP	20,00	35,00	5,00	
TCV	6,40	19,05	6,40		TCV	16,00	35,00	7,00		TCV	20,00	35,00	7,00	
TCV	7,90	25,40	6,40		SCHPI	17,00	28,00	5,50		TCV	20,00	35,00	8,00	
TCV	8,00	16,00	6,00		SCP	17,00	28,00	6,00		SCP	20,00	35,00	5,30/5,70	
TCV	8,00	16,00	7,00		SCP	17,00	28,00	7,00		TCP	20,00	35,00	6,00/6,50	
TCV	8,00	22,00	6,40		TCV	17,00	29,00	6,50		SCV	20,00	36,00	6,20	
SCV	8,00	22,00	7,00		TCP	17,00	29,00	6,00/6,50	GR	TCV2	20,00	36,00	6,50	GR
TCP	9,00	22,00	7,00	LF	TCV	17,00	30,00	7,00		TCV	20,00	36,00	7,00	
TCV	10,00	19,00	7,00		TCP	17,00	30,00	7,00		SCP	20,00	36,00	8,00	
TCV	10,00	20,00	4,00		TCP	17,00	30,20	8,00		TCV	20,00	38,00	6,00	GR
TCV	10,00	22,00	6,40		TCV	17,00	34,60	7,00	GR	SCVT	20,00	40,00	7,00	
SCV	10,00	22,00	7,00		HTCVR	17,00	35,00	7,00		TCV	20,00	40,00	11,00	
TCP	10,00	22,00	7,00	LF	TCV	17,00	35,00	7,00		TCN	20,00	40,00	11,00	
TCV	10,00	26,00	6,40	GR	TCV	17,00	35,00	7,00		TCV	20,00	40,00	7,00/7,50	
SCVT	10,00	26,00	7,00		TCP	17,00	35,00	5,00/5,50		TCP	20,00	42,00	6,00	
TCV	10,00	26,00	7,00		SCV	17,46	28,58	6,20		SCV	20,00	42,00	7,00	
TCP	10,70	22,23	6,40		SCVX	17,46	28,58	6,20		TCVW	20,00	42,50	7,00/8,00	
TCV	11,00	30,00	6,00		SCP	17,46	28,58	6,40		SCV	20,00	43,60	6,00	
TCV	11,10	19,05	6,35	GR	TCP	17,46	28,58	6,40		TCP	20,00	45,00	7,00	
SCV	11,15	23,50	5,70		TCV	17,46	28,58	5,80/6,30		TCN	20,00	47,00	8,00	
TCV	11,90	21,92	4,80		TCV	17,46	30,16	7,90		SCV	20,64	41,28	6,40	
TCV	12,00	20,00	5,00		SCV	18,00	24,00	4,00		SCP	20,64	41,28	6,40	GR
TCV	12,00	20,00	5,00		TCP	18,00	25,00	4,00		TCV	21,00	30,00	6,00/6,40	
TCV	12,00	22,00	6,00		TCV	18,00	30,00	7,00		TCP	21,34	34,93	9,50/10,00	
TCV	12,00	22,00	6,00		TCV	18,00	30,00	7,00		TCP	21,34	34,93	9,50/10,00	
TCVJ	12,00	22,00	6,00		TCPJ	18,00	30,00	7,00		TCV	22,00	32,00	7,00	
TCP	12,00	22,00	6,00		TCPY	18,00	30,00	7,00		TCV	22,00	32,00	5,00/6,00	
TCP	12,00	22,00	6,00/6,50		SCHP	18,00	30,00	7,00		TCV	22,00	34,00	7,00	
TCV	12,00	24,00	6,00		TCHP	18,00	30,00	7,00		SCVT	22,00	34,00	8,00	
TCV	12,00	25,00	7,00		DCP	18,00	30,00	8,00		TCV	22,00	35,00	7,00	
TCP	12,00	26,00	6,00/6,50		TCP	18,00	30,00	8,00		TCV	22,00	35,00	8,00	
TCV	12,00	28,00	5,50		TCP	18,00	30,00	6,00/6,50		TCV	22,00	35,00	8,00	
SCV	12,00	28,00	7,00		TCPW	18,00	35,00	6,50/7,00		TCP	22,00	35,00	6,00/6,50	
TCV	12,00	28,00	7,00		TCVW	18,95	31,75	7,90		TCV2	22,00	36,00	6,50	GR
TCP	12,00	28,00	6,00/6,50		TCVW	18,95	31,75	7,90		SCV	22,00	38,00	6,50	
TCV	12,50	22,50	7,00		TCPW	19,00	30,00	5,00/6,00		SCVT	22,00	38,20	8,00	
TCP	12,70	19,05	4,20		TCV	19,00	32,00	7,00		TCV	22,00	40,00	7,00	
TCHP	12,70	22,20	6,40		SCHP	19,00	32,00	7,00		TCP	22,00	40,00	7,00/7,50	
TCP	12,70	22,23	6,40		TCV	19,05	28,58	6,40		TCV	22,00	42,00	11,00	
TCV	12,70	25,40	7,90		SCP	19,05	28,58	6,40		TCN	22,00	42,00	11,00	
SCV	13,00	22,00	5,00		TCV	19,05	31,75	6,40	GR	TCV	22,00	47,00	7,00	
TCP	14,00	24,00	6,00		TCHP	19,05	31,75	6,40		TCP	22,20	32,00	7,00/7,50	
TCV	14,00	27,00	8,00		TCP	19,05	31,75	6,40/6,90		SCVJ	22,23	34,93	6,40	
TCV	14,00	28,00	7,00		TCVY	19,05	34,61	6,40/8,70	GR	TCV	22,23	34,93	6,40	
TCP	14,00	28,00	7,00		TCV	19,05	34,93	6,40		TCV	22,23	38,02	6,40	
SCP	14,00	38,00	6,00/7,60		TCVJ	19,05	34,93	6,40		SCV	22,23	39,50	7,30	
TCV	15,00	25,00	5,00		SCV	19,05	34,93	7,90		TCPW	23,00	37,00	5,00/6,00	
HTCVL	15,00	25,50	4,80		TCP	19,05	34,93	6,40/6,90		SCP	23,30	37,50	5,50	
TCP	15,00	26,00	7,00/7,50		TCP	19,05	38,02	6,40		SCV	24,00	33,00	7,00	
TCV	15,00	30,00	7,00		TCP	19,50	30,00	6,00		TCPW	24,00	33,00	5,00/6,00	
TCV	15,00	32,00	7,00		TCV	19,50	30,00	6,00/6,40		SCP	24,00	35,00	5,50	
SCP	15,00	35,00	7,00		TCV	19,50	33,00	7,30		SCVT	24,00	35,00	8,50	
SCP	15,00	35,00	8,00		TCP	19,50	39,68	6,50		SCVT	24,00	35,00	12,00	
SCPA	15,00	35,00	8,00/14,50	ND	HTCV2	19,84	39,69	6,40		TCV	24,00	36,00	7,00/8,00	
TCP	15,88	25,40	6,40		TCV	19,84	39,69	6,40		SCP	24,00	37,00	7,00	
TCV	15,88	28,55	9,50		TCV2	19,84	39,69	6,40		SCVT	24,00	37,00	8,50	
SCV	15,88	31,75	7,50		TCV	19,94	44,45	7,90		SCVT	24,00	38,00	8,50	
SCV	15,88	33,00	4,50		TCV	20,00	30,00	7,00		SCVT	24,00	38,20	12,50	
TCN	15,88	34,93	9,50	ND	TCP	20,00	30,00	5,00/5,50		TCVT	24,00	38,20	9,00/10,00	
TCP	16,00	28,00	7,00		TCPW	20,00	30,00	5,00/6,00		SCVT	24,00	40,00	7,00	
TCPW	16,00	28,50	7,00/7,50		TCP	20,00	30,00	7,00/7,50		TCV	24,00	40,00	7,00	
TCV	16,00	30,00	7,00		TCV	20,00	32,00	6,00		TCV	24,00	40,00	7,00	
SCP	16,00	30,00	7,00		TCP	20,00	32,00	6,00		TCP	24,00	40,00	7,00	
TCV	16,00	30,00	7,50	NDGR	TCPJ	20,00	32,00	6,00		TCHP	24,00	40,00	7,00	
TCV	16,00	32,00	10,00		TCPW	20,00	32,00	5,00/6,00		SCVT	24,00	40,00	8,00	
					TCP	20,00	34,00	7,00	GR	TCV	24,00	40,00	8,00	

Anelli di Tenuta per alte pressioni

Shaft Seals for high pressure



Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes	Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes	Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes			
	Diametro Diameter		Altezza Width			Diametro Diameter		Altezza Width			Diametro Diameter		Altezza Width		Diametro Diameter		Altezza Width
	Interno Internal	Esterno External				Interno Internal	Esterno External				Interno Internal	Esterno External			Interno Internal	Esterno External	
SCVT	27,00	44,00	8,50		SCV	31,75	44,45	7,90		TCV	38,00	57,00	7,00				
SCVT	27,00	46,00	8,50		SCV	31,75	44,45	7,90		TCP	38,00	58,00	8,00				
SCVT	27,70	38,00	8,50		TCV	31,75	44,45	9,90		TCP	38,00	58,00	11,00				
SCVT	27,70	40,00	9,00		TCV	31,75	44,45	9,90		TCV	38,00	72,00	12,00				
TCVT	27,70	46,00	13,00/14,00		TCP	31,75	44,45	9,90		TCV	38,07	58,67	12,70				
SCPW	28,00	37,00	5,00		TCV	31,75	44,45	7,00/7,70		SCV	38,10	49,20	7,30				
SCP	28,00	37,50	5,00		TCP	32,00	42,00	7,00/7,50		TCHP	38,10	50,80	7,90/8,40				
SCP	28,00	38,00	7,00		TCV	32,00	44,00	8,00		TCN	38,10	53,98	9,50				
TCP	28,00	40,00	6,00		TCVY	32,00	44,00	8,00/9,50	GR	TCV	38,10	57,15	7,90				
SCVT	28,00	40,00	8,00		TCV	32,00	45,00	7,00		TCV	40,00	52,00	7,00				
TCP	28,00	40,00	8,00/6,00	GR	SCVT	32,00	46,00	8,50		TCP	40,00	52,00	5,00/5,50				
TCVT	28,00	40,00	9,00/11,00		SCVT	32,00	49,00	8,50		SCV	40,00	52,00	7,00/5,50				
SCVT	28,00	42,00	12,50	GR	SCVT	32,00	49,00	12,50		TCP	40,00	52,00	7,00/7,50				
SCVT	28,00	44,70	9,00		SCVT	32,00	50,00	8,50		TCV	40,00	55,00	6,00				
SCVT	28,00	46,00	8,50		TCV	32,00	52,00	11,00		TCV	40,00	55,00	6,00				
SCV	28,00	47,00	7,00		SCVT	32,00	53,00	8,50		TCV	40,00	55,00	8,00				
TCP	28,00	48,00	11,00		SCVT	32,00	56,00	9,00		TCP	40,00	56,00	6,00/6,50				
TCVT	28,00	48,00	9,00/10,00		TCV	32,00	62,00	9,00		TCV	40,00	58,00	6,00				
SCVT	28,00	41,00/41,50	8,00		TCV	32,00	80,00	8,00		SCV	40,00	58,00	6,20				
TCPW	28,50	38,10	6,00		SCHP	32,75	50,80	9,00		TCP	40,00	58,00	8,00/8,50				
SCV	28,55	49,00	7,30	GD	SCHP	33,00	45,00	6,00		TCP	40,00	60,00	7,00/7,50				
SCHPI	28,56	39,00	5,00		TCHP	33,02	72,29	9,50		TCN	40,00	60,33	9,50	ND			
SCHPI	28,56	42,00	5,50		TCV	33,34	49,17	7,90		TCV	40,00	62,00	8,00				
SCHPI	28,56	42,00	5,50		TCV	33,34	49,17	7,90		TCHP	40,00	62,00	10,00				
SCHPI	28,56	48,00	6,00		TCV	33,34	53,98	7,90		TCN	40,00	62,00	11,00				
TCV	28,58	38,10	4,80		TCV	33,34	53,98	7,90		TCV	40,00	62,00	12,00				
SCP	28,58	38,10	6,40		SCV	34,90	70,20	7,30		TCP	40,00	62,00	6,00/6,50				
TCV	28,58	42,86	7,90		SCV	34,90	70,45	7,30		TCV	40,00	65,00	10,00				
TCV	28,58	50,75	6,40	GR	SCP	34,93	47,63	6,40		TCP	40,00	67,00	7,00/7,50				
TCP	28,58	50,80	6,40		TCV	34,93	50,80	7,90		TCP	40,00	68,00	10,00/10,50				
TCPW	28,60	38,10	6,00/6,50		TCP	34,93	57,15	7,90		TCP	40,00	70,00	5,00/7,00				
SCV2	29,00	37,50	5,00		TCV	34,93	57,15	8,00		DCP	40,00	70,00	5,00/7,00				
TCPW	29,00	43,00	7,00/7,50		TCP	35,00	45,00	7,00/7,50		SCHP	40,00	80,00	7,00				
SCP	29,00	47,00	8,00		SCVT	35,00	47,00	7,00		TCV	41,28	53,98	6,40				
SCPY	29,00	47,00	8,00		TCV	35,00	47,00	7,00		TCV	41,28	60,33	9,50				
TCP	29,36	38,10	4,80		TCP	35,00	47,00	6,00/6,50		TCV	41,28	60,33	9,50				
TCV	29,36	42,82	7,90		HTCP	35,00	47,00	7,00/7,50		TCP	41,28	60,33	9,50/10,00				
TCP	29,36	42,82	7,90		SCP	35,00	48,00	5,50		TCV	42,00	55,00	7,00				
TCV	29,37	46,83	6,30/7,00		TCP	35,00	48,88	6,00		TCV	42,00	62,00	8,00				
TCP	29,50	47,00	6,00/7,00		SCVT	35,00	50,00	8,00		TCP	42,00	62,00	7,00/7,50				
TCV	30,00	40,00	6,00		TCV	35,00	50,00	10,00		TCP	42,00	65,00	12,00				
SCV	30,00	40,00	7,00		TCP	35,00	50,00	10,00		DCP	42,00	72,00	12,00				
TCV	30,00	40,00	7,00		TCP	35,00	50,00	7,00/7,50		DCP	42,00	72,00	12,00/16,00				
SCP	30,00	42,00	7,00		SCHP	35,00	52,00	5,00		TCP	43,00	58,00	6,00				
TCV	30,00	42,00	5,50/6,00		TCV	35,00	52,00	7,00		TCV	44,45	60,00	7,00				
TCP	30,00	42,00	6,00/6,50		TCP	35,00	52,00	7,00		TCV	44,45	61,90	7,90				
TCV	30,00	45,00	8,00		TCV	35,00	52,00	10,00		SCV	44,45	63,50	7,90				
SCVWT	30,00	46,00	8,00		TCP	35,00	52,00	6,00/6,50		SCV	44,45	63,50	12,70				
TCP	30,00	47,00	7,00		TCP	35,00	52,00	6,00/6,50		TCP	44,45	63,50	7,90/8,40				
TCV	30,00	47,00	8,00		TCP	35,00	54,00	6,00		TCHPI	44,45	63,50	7,90/9,10				
DCP	30,00	47,00	12,00		TCV	35,00	55,00	10,00		TCP	44,45	72,89	7,90				
TCP	30,00	47,00	6,00/7,00		TCV	35,00	55,00	11,00		TCP	45,00	58,00	6,00/6,50				
TCP	30,00	48,00	6,00		TCP	35,00	55,00	11,00		TCP	45,00	58,00	6,00/6,50				
SCVWT	30,00	48,00	8,00		TCN	35,00	55,00	11,00		TCP	45,00	62,00	7,00/7,50				
SCVT	30,00	50,00	7,00		SCVT	35,00	56,00	8,00		SCV	45,00	64,00	6,00				
SCVT	30,00	50,00	8,50		TCP	35,00	56,00	12,00		TCV	45,00	65,00	6,00				
TCV	30,00	50,00	11,00		TCV	35,00	57,00	9,00		TCV	45,00	65,00	8,00				
TCPY	30,00	50,00	11,00		SCV	35,00	62,00	10,00		TCV	45,00	65,00	10,00				
TCN	30,00	50,00	12,50	ND	SCVT	35,00	53,00/53,50	8,00		TCHP	45,00	65,00	7,00/7,50				
TCV	30,00	52,00	11,00		TCV	36,51	47,63	6,40		TCP	45,00	65,00	8,00/8,50				
TCV	30,00	55,00	7,00		TCV	36,51	50,80	7,90		TCP	45,00	68,00	7,00				
TCV	30,00	62,00	6,50		TCP	36,51	50,80	7,90		TCP	45,00	68,00	12,00				
TCV	30,00	75,00	7,00		TCP	38,00	50,00	7,00/7,50		TCN	45,00	68,00	12,00	ND			
TCHP	30,16	47,57	8,40		SCVT	38,00	51,00	8,50		TCV	45,00	72,00	8,00				
TCV	31,67	50,72	11,10		TCP	38,00	52,00	7,00		TCV	45,00	75,00	7,00				

Anelli di Tenuta per alte pressioni Shaft Seals for high pressure



Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
SCP	58,00	80,00	8,00	
TCV	60,00	75,00	8,00	
DCP	60,00	75,00	10,00	
TCP	60,00	75,00	8,00/8,50	
SCP	60,00	80,00	7,00	
TCV	60,00	80,00	8,00	
TCP	60,00	80,00	10,00/12,00	
SCHP	60,00	80,00	7,00/6,00	
TCV	60,00	80,00	7,00/7,50	
TCP	60,00	80,00	7,00/7,50	
TCV	60,00	82,00	12,00	
DCP	60,00	82,00	12,00	
TCV	60,00	90,00	10,00	
TCP	60,00	90,00	7,00/7,50	
TCP	60,00	106,00	7,00/7,50	
TCP	60,00	110,00	7,00	
SCV	61,91	80,96	9,50	
TCHP	61,92	90,00	11,10	
TCV	62,00	85,00	10,00	
TCP	63,50	76,20	7,10	

Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
DCP	63,50	88,90	12,70	
TCP	65,00	80,00	7,00/7,50	
SCHPI	65,00	85,00	7,00	
TCP	65,00	85,00	8,00	
TCP	65,00	85,00	10,00	
DCP	65,00	85,00	10,00	
TCP	65,00	87,00	7,00/7,50	
TCP	65,00	88,00	7,00	
TCP	65,00	90,00	7,00	
TCV	65,00	90,00	10,00	
TCHP	65,00	97,00	7,50/9,50	
TCHP	65,88	85,00	9,90/11,70	
SCV	66,65	91,40	10,30	
SCV	66,65	91,40	10,50	
TCN	68,00	90,00	14,00	
DCP	69,85	88,90	12,70	
TCP	70,00	85,00	8,00/8,50	
TCP	70,00	90,00	7,00	
TCP	70,00	90,00	8,00	
TCV	70,00	90,00	10,00	

Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
TCV	70,00	90,00	12,00	
TCP	70,00	90,00	12,00	
TCHP	70,00	90,00	12,00/12,50	
TCP	70,00	92,00	12,00	
TCP	70,00	92,00	12,00	
TCV	70,00	100,00	10,00	
TCV	70,00	110,00	8,00	
SCHP	72,00	95,00	6,00	
TCP	73,00	90,00	7,00/7,50	
TCP	75,00	90,00	10,00/11,00	
TCV	75,00	95,00	7,00	
TCV	75,00	95,00	10,00	
TCP	80,00	100,00	7,00	
TCP	80,00	100,00	10,00/10,50	
SCHP	80,00	100,00	8,00/6,00	
SCV	80,00	101,50	5,80	
TCN	80,00	105,00	7,95	
TCN	80,00	105,00	13,00	
DCP	88,90	114,30	12,70	
TCP	90,00	110,00	7,00	

Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
TCP	90,00	110,00	12,00/13,00	
HDCPI	94,45	120,79	10,50/16,00	
TCV	95,00	140,00	8,00	
TCP	100,00	130,00	12,00	
TCHP	101,60	120,65	6,40	
DCP	101,60	127,00	12,70	
DCP	101,60	127,00	12,70	
TCN	101,60	127,00	15,90	ND
TCHP	104,78	136,53	12,30	
TCHP	107,95	127,00	6,35/8,20	
TCP	110,00	130,00	12,00/13,00	
TCV	114,30	133,35	11,10	
SCVW	115,00	140,00	7,50	
TCV	130,00	160,00	12,00/13,00	
TCV	140,00	170,00	15,00	
TCP	150,00	180,00	8,00/8,50	
TCP	170,00	200,00	12,00/14,00	
TCP	170,00	200,00	14,00/15,00	
TCV	180,00	210,00	8,50	

Anelli di Tenuta per alte pressioni Shaft Seals for high pressure



Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
TB2P	7,90	19,05	6,40	NDRD
TBRV	7,95	15,65	7,60	GD
TBRP	10,00	27,00	8,00	GDGR
SBV	11,10	25,40	6,40	GD
TB2V	12,00	22,00	7,00/7,40	GD
TB2V	12,00	28,00	7,00/7,40	GD
TB2P	12,70	34,90	6,40	GD
SB2P	15,00	25,10	6,35	PO
SB2P	15,00	26,00	7,00	PO
TB2P	15,00	26,00	4,00/4,50	ND
TB2V	15,00	28,00	4,50/4,90	POH
TB2V	15,00	30,00	5,50/5,90	POH
SBV	15,88	25,40	6,40	PO

Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
SBV	15,88	25,40	6,40	PO
TB2P	15,88	28,58	6,40	P5
TBRV	15,88	31,50	6,40	GD
SB2P	15,88	38,10	7,90	P5RD
TB2P	17,00	28,00	5,00	ND
TBRV	17,00	34,00	7,90	GD
TBRV	17,00	34,00	8,00	ND
TB2V	17,00	35,00	8,00	GD
SB2V	18,95	31,75	4,80	GDRD
TBRV	19,05	31,75	6,40	P5RD
SB2V	19,05	31,80	4,80	P5
HTBRVR	19,05	33,34	7,90	GD
TBRV	22,00	35,00	8,00	GD

Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
TB2P	22,23	34,93	6,40	P5HRD
TB2P	22,23	34,93	6,50	GDRD
TB2P	22,23	38,10	7,90	P5
SBHP	25,00	40,00	7,00	GD
SB2P	25,00	40,00	8,00	ND
TBV	25,40	34,93	6,40	P2
TB2P	25,40	38,10	6,40	P5
SBHP	25,40	40,00	7,00	GD
TB2P	25,40	41,28	6,40	P5
SBHP	28,00	40,00	7,00	GD
TB2P	28,58	41,28	6,40	P5
TBRV	29,36	42,83	7,90	GD
TB2P	31,75	44,45	6,40	P5

Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
TB2P	31,75	63,55	12,70	GD
TBRV	32,77	50,80	7,90	ND
TBV	38,10	51,05	5,60	GD
TB2P	38,10	58,70	12,70	P5
TBRV	41,28	60,33	9,50	GD
TBRP	49,00	62,80	7,90	P5
TB2V	52,00	80,00	13,00	ND
TB2P	53,98	76,20	7,90	P5RD
TB2P	72,23	101,60	15,90	ND
TBV	130,00	160,00	12,00/13,00	GD

Anelli di Tenuta per bussole di scorrimento

Sliding ball bushing Seals



Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
VC	22,23	30,16	4,80	
KC	22,23	33,34	6,40	
VC	22,23	34,93	6,40	
VC	22,23	38,10	6,40	
VC	22,50	29,00	5,00	
VC	22,86	38,10	6,40	
VC	22,90	40,00	6,00	
VC	23,00	30,00	4,00	
VC	23,00	31,80	5,50	
KC	23,00	32,00	5,00	
VC	23,30	29,70	4,00	
VC	23,80	34,93	6,40	
VC	23,81	30,16	3,20	
VC	23,81	36,51	6,40	
VC	24,00	29,60	4,00	
VC	24,00	31,00	4,00	
KC	24,00	31,00	5,00	
VC	24,00	31,70	4,00	
VC	24,00	33,00	4,00	
VC	24,00	33,20	4,00	
VC	24,00	36,00	4,00	
KC	24,00	36,00	8,00	
VC	24,00	38,00	5,00	
KC	24,00	43,00	6,00	
VC	24,00	50,00	5,00	
VC	25,00	30,00	4,00	
VC	25,00	31,00	5,00	
VC	25,00	32,00	4,00	
KC	25,00	32,00	4,00	
VC	25,00	33,00	4,00	
VC	25,00	35,00	7,00	
KC	25,00	35,00	7,00	GRLF
KC	25,00	37,00	7,00	GRLF
VC	25,00	38,00	5,00	
VC	25,00	42,00	5,00	
VC	25,30	39,12	7,40	
VC	25,40	31,75	3,20	
KC	25,40	33,50	5,60	
KC	25,40	34,93	5,60	
VC	25,40	38,10	6,40	
VC	25,40	38,10	6,40	
VC	25,40	39,69	4,80	
VC	25,40	41,25	4,80	
VC	25,40	50,80	6,40	
KC	26,00	32,00	4,00	
KC	26,00	34,00	4,00	
KC	26,00	34,00	9,00	
VC	26,00	35,00	4,00	
VC	26,00	40,00	5,00	
VC	26,99	32,00	3,20	
VC	26,99	38,10	6,40	
VC	26,99	39,65	3,20	
VC	26,99	41,28	4,80	
KC	27,00	34,00	4,00	
KC	27,00	40,00	6,00	
VC	28,00	32,00	7,00	
KC	28,00	34,00	4,00	
KC	28,00	35,00	4,00	
VC	28,00	35,00	5,00	
VC	28,00	37,00	4,00	
VC	28,00	37,00	6,00	
VC	28,00	38,00	5,00	
VC	28,00	40,00	5,00	
VC	28,00	42,00	4,00	
VC	28,00	47,00	4,00	

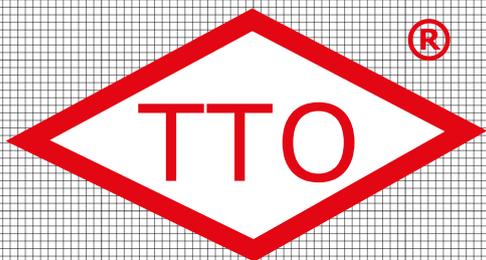
Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
VC	28,58	34,93	3,20	
KC	28,58	34,93	4,80	
KC	28,58	38,10	6,40	
VC	28,58	39,65	6,40	
VC	28,58	41,28	5,60	
KC	28,58	45,16	10,30	
VC	28,58	49,21	4,80	
VC	28,58	49,21	9,50	
KC	29,00	35,00	4,40	
VC	30,00	37,00	4,00	
KC	30,00	37,00	4,00	
VC	30,00	37,00	7,00	
KC	30,00	40,00	7,00	
VC	30,00	42,00	5,00	
VC	30,00	42,00	6,40	
KC	30,00	42,00	7,00	GRLF
VC	30,00	52,00	5,00	
VC	30,00	62,00	6,00	
VC	30,50	40,00	2,00	
KC	31,00	38,00	4,50	
VC	31,75	38,07	4,00	
KC	31,75	42,93	5,70	
VC	31,75	58,74	9,50	
VC	32,00	39,00	4,00	
VC	32,00	40,00	4,00	
VC	32,00	40,00	5,00	
VC	32,00	42,00	4,00	
VC	32,00	42,00	5,00	
VC	32,00	44,00	4,00	
VC	32,00	52,00	5,00	
KC	33,00	39,00	4,00	
KC	33,00	42,00	7,00	
VC	33,34	52,39	6,40	
VC	34,00	39,00	3,00	
KC	34,00	39,00	3,00	
VC	34,00	41,00	4,00	
KC	34,00	41,00	4,00	
KC	34,00	42,00	5,00	
KC	34,00	58,00	5,00	
KC	35,00	42,00	3,00	
VC	35,00	44,50	4,80	
KC	35,00	47,00	7,00	GRLF
VC	35,00	48,00	5,00	
VC	35,00	55,00	5,00	
VC	35,00	62,00	5,00	
VC	36,50	44,00	5,00	
KC	36,75	62,00	4,00	GR
VC	37,30	47,63	4,80	
KC	37,50	47,00	7,00	
VC	38,00	42,00	6,40	
KC	38,00	50,00	7,00	
KC	38,00	52,00	6,00	
KC	38,00	52,00	9,50	
VC	38,00	55,00	6,00	
KC	38,10	50,80	6,40	
VC	38,10	52,38	5,30	
VC	38,10	52,38	5,30	
KC	38,10	60,33	6,40	
VC	38,10	68,26	9,50	
KC	38,20	47,00	5,00	GR
VC	40,00	45,00	2,00	
VC	40,00	47,00	4,00	
VC	40,00	48,00	4,00	
VC	40,00	50,00	4,00	
KC	40,00	52,00	4,00	

Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
VC	40,00	52,00	5,00	
VC	40,00	52,00	6,00	
KC	40,00	52,00	7,00	GRLF
VC	40,00	54,00	7,00	
KC	40,00	55,00	5,00	
VC	40,00	60,00	5,00	
VC	40,00	62,00	5,00	
KC	40,00	62,00	6,50	
KC	41,00	51,00	5,00	
VC	41,28	50,80	4,80	
VC	42,00	52,00	4,00	
KC	42,00	55,00	7,00	
KC	42,00	56,00	7,00	GRLF
KC	42,00	56,20	7,00	
KC	42,00	64,00	6,00	
KC	42,75	62,00	4,00	GR
KC	43,00	55,00	8,00	
VC	44,00	50,00	4,00	
VC	44,00	55,00	5,00	
VC	44,45	57,15	6,35	
VC	45,00	50,00	2,00	
VC	45,00	50,00	8,00	
VC	45,00	55,00	4,00	
KC	45,00	60,00	8,00	GRLF
VC	45,00	62,00	5,00	
VC	45,00	62,00	7,00	
VC	45,00	65,00	8,00	
VC	45,00	68,00	6,00	
VC	45,00	70,00	5,00	
KC	45,00	72,20	7,50/8,50	
KC	46,00	59,10	12,00	
KC	46,00	63,00	5,50	
KC	47,50	59,00	12,00	
VC	47,63	53,98	3,20	
VC	47,63	61,00	7,00	
VC	48,00	58,00	4,00	LF
KC	48,00	62,00	6,00	
KC	50,00	59,00	4,00	
KC	50,00	60,00	6,00	
KC	50,00	65,00	8,00	GRLF
VC	50,00	68,00	7,00	
VC	50,00	72,00	5,00	
VC	50,57	111,43	4,80	
VC	50,80	68,58	6,60	
VC	50,80	82,80	15,88	
KC	52,00	90,00	8,00	
KC	53,00	66,20	7,00	
KC	53,00	68,20	7,00	
VC	53,50	90,00	6,00	
VC	53,98	73,43	6,40	
KC	54,77	69,85	5,50	
VC	55,00	72,00	8,00	
VC	57,15	66,68	4,80	
VC	60,00	72,00	6,00	
VC	60,00	75,00	6,00	
KC	60,00	82,00	7,00	
VC	69,85	88,90	4,00	
VC	70,00	81,50	6,00	
VC	70,00	92,00	7,00	
VC	74,00	95,00	7,00	
KC	75,00	105,00	15,00	
VC	77,47	87,31	5,60	
VC	80,00	90,00	3,40	
VC	80,00	90,00	5,00	LF
VC	80,00	100,00	7,00	

Tipo Type	Dimensioni Dimensions (mm)			Note Notes
	Diametro Diameter		Altezza Width	
	Interno Internal	Esterno External		
KC	80,00	105,00	13,00	
VC	85,73	98,43	9,50	
VC	86,00	100,60	6,00	
VC	90,00	105,00	6,00	
VC	90,00	105,00	10,00	
VC	95,00	135,00	13,00	
VC	96,00	110,50	6,00	
KC	100,00	152,00	12,00	

**Protezione della tenuta - Protezione dell'albero
Seal protection - Shaft protection**

Protezione Medio/Alta per applicazioni fino a 400 rpm. - Medium/High protection for application up to 400 rpm.					
	UA23	UA24	UA25	UA26	UA27
	UA28	UA29	UA30	UA31	UA32
	UA33	UA34	UA35	UA36	UA37
	UA38	UA39	UA40	UA41	UA42
	UA01	UA02	UA03	UA04	UAY



3. Tappi di Chiusura *3. End Covers*



Caratteristiche tecniche e tabelle dimensionali
Technical features and dimensional tables

3.1 Caratteristiche Tecniche

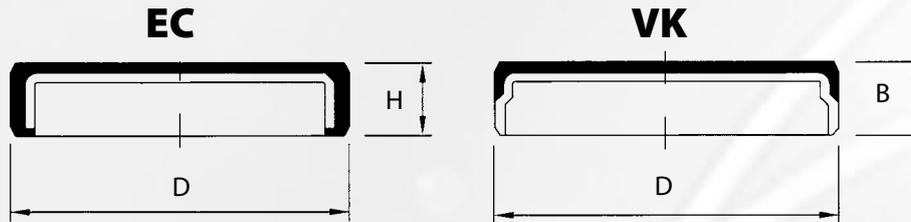
Sono costituiti da inserto metallico e rivestiti in elastomero, studiati per applicazioni statiche con il compito di agire da tappo e/o barriera.

Comunemente utilizzati come tappi finali nei riduttori.

3.1 Technical Characteristics

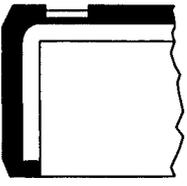
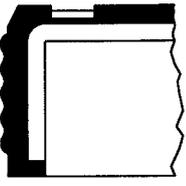
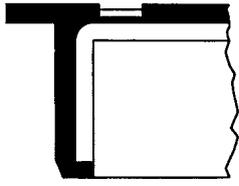
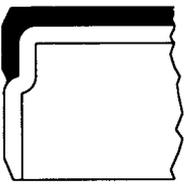
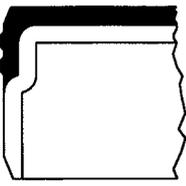
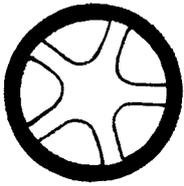
Made by a metallic insert covered with rubber they are studied for static applications as a barrier/end cap.

Most common application is end cap on gearboxes.



3.2 Tipologia di Profilo

Seal Type

		Profili Vari Different Profiles		
Tappi di Chiusura End Covers				
		EC	ECW	ECY
				
		VK	VKW	SGA

Tipo Type	Dimensioni (mm) Dimensions (mm)		Note Notes
	Diametro Esterno External Diameter	Altezza Width	
EC	10,00	5,00	
EC	12,00	5,00	
EC	12,78	2,54	
EC	13,00	4,00	
EC	13,00	4,50	
EC	14,00	4,00	
EC	15,00	4,50	
EC	16,00	4,00	
EC	17,00	4,00	
EC	18,00	4,00	
EC	19,00	7,00	
EC	19,02	4,80	
EC	20,00	4,00	
EC	20,00	7,00	
EC	22,00	4,00	
EC	22,00	5,00	
EC	22,00	7,00	
EC	24,00	7,00	
EC	25,00	5,00	
EC	25,00	6,00	
EC	25,00	7,00	
EC	25,35	6,40	
EC	26,00	4,00	
EC	26,00	6,50	
EC	28,00	4,00	
EC	28,00	5,00	
EC	28,00	7,00	
EC	28,75	6,00	
EC	29,00	7,00	
EC	30,00	4,00	
EC	30,00	5,00	
EC	30,00	6,00	
EC	30,00	8,00	
EC	31,75	4,80	
EC	32,00	5,00	
EC	32,00	7,00	
EC	32,00	8,00	
EC	32,00	9,50	
EC	34,00	8,00	
EC	35,00	3,50	
EC	35,00	5,00	
EC	35,00	6,50	
EC	35,00	7,00	
EC	35,00	8,00	
EC	36,00	6,00	
EC	37,00	5,00	
EC	37,00	7,00	
EC	37,00	10,00	
EC	38,00	7,00	
EC	38,00	10,00	
EC	38,10	4,80	
EC	38,10	6,40	
EC	39,69	6,40	
EC	40,00	2,50	
EC	40,00	5,00	
EC	40,00	7,00	
EC	40,00	7,00	
EC	40,00	8,00	
EC	42,00	7,00	

Tipo Type	Dimensioni (mm) Dimensions (mm)		Note Notes
	Diametro Esterno External Diameter	Altezza Width	
EC	42,00	8,00	
EC	42,00	9,50	
EC	44,00	7,00	
EC	44,40	7,90	
EC	45,00	5,00	
EC	45,29	6,40	
EC	45,97	6,40	
EC	47,00	4,00	
EC	47,00	5,00	
EC	47,00	6,50	
EC	47,00	7,00	
EC	47,00	8,00	
EC	47,00	8,00	
EC	47,00	10,00	
EC	47,02	4,40	
EC	50,00	7,00	
EC	50,00	9,00	
EC	50,00	10,00	
EC	50,00	16,00	
EC	50,80	6,40	
EC	50,80	7,90	
EC	52,00	6,00	
EC	52,00	6,50	
EC	52,00	7,00	
EC	52,00	8,00	
EC	52,00	10,00	
EC	52,00	10,00	
EC	52,02	4,40	
EC	55,00	4,00	
EC	55,00	6,00	
EC	55,00	7,00	
EC	55,00	10,00	
EC	56,00	10,00	
EC	57,00	8,00	
EC	58,00	6,00	
EC	58,00	7,00	
EC	58,74	7,90	
EC	58,75	7,90	
EC	60,00	7,00	
EC	60,00	8,00	
EC	60,00	10,00	
EC	60,00	16,00	
EC	61,93	7,90	
EC	62,00	4,30	
EC	62,00	6,40	
EC	62,00	7,00	
EC	62,00	8,00	
EC	62,00	9,50	
EC	62,00	10,00	
EC	62,00	12,00	
EC	63,50	7,90	
EC	65,00	8,00	
EC	65,00	10,00	
EC	66,62	7,90	
EC	68,00	8,00	
EC	69,00	10,00	
EC	70,00	7,90	
EC	70,00	10,00	
EC	70,00	16,00	

Tipo Type	Dimensioni (mm) Dimensions (mm)		Note Notes
	Diametro Esterno External Diameter	Altezza Width	
EC	72,00	7,00	
EC	72,00	9,00	
EC	72,00	9,00	
EC	72,00	10,00	
EC	75,00	7,00	
EC	75,00	10,00	
EC	75,00	12,00	
EC	80,00	8,00	
EC	80,00	10,00	
EC	80,00	12,00	
EC	80,00	16,00	
EC	81,00	12,00	
EC	82,65	6,40	
EC	83,00	7,00	
EC	85,00	10,00	
EC	85,00	12,00	
EC	85,00	20,00	
EC	87,00	12,00	
EC	88,90	9,50	
EC	90,00	7,00	
EC	90,00	8,00	
EC	90,00	10,00	
EC	90,00	12,00	
EC	95,00	10,00	
EC	100,00	10,00	
EC	100,00	12,00	
EC	100,00	25,00	
EC	100,00	31,00	
EC	110,00	10,00	
EC	110,00	12,00	
EC	110,00	21,00	
EC	120,00	8,00	
EC	120,00	12,00	
EC	120,00	27,00	
EC	120,00	33,00	
EC	125,00	12,00	
EC	130,00	8,00	
EC	130,00	12,00	
EC	130,00	27,00	
EC	140,00	12,00	
EC	140,00	15,00	
EC	140,00	37,00	
EC	145,00	15,00	
EC	150,00	15,00	
EC	150,00	27,00	
EC	160,00	15,00	
EC	165,00	12,00	
EC	167,00	15,00	
EC	168,00	15,00	
EC	170,00	15,00	
EC	170,00	43,00	
EC	180,00	12,00	
EC	180,00	15,00	
EC	180,00	30,00	
EC	185,00	15,00	
EC	190,00	12,00	
EC	200,00	13,00	
EC	210,00	15,00	
EC	210,00	27,00	

Tipo Type	Dimensioni (mm) Dimensions (mm)		Note Notes
	Diametro Esterno External Diameter	Altezza Width	
EC	225,00	14,00	
EC	230,00	14,00	
EC	235,00	15,00	
EC	240,00	15,00	
EC	260,00	15,00	
EC	270,00	15,00	
EC	290,00	15,00	



SISTEMI PER TENUTA

Via Emilia, 292 40068 San Lazzaro di Savena (BO)

Tel. +39 051 6258101/102 Fax +39 051 6258098

sixten@tin.it

www.sixten.it