



# CATALOGO

Alte prestazioni nella tecnica di tenuta



---

<b>1</b>	<b>In generale</b>	<b>Pagina 1</b>
<b>2</b>	<b>Guarnizioni radiali (guarnizioni per aste e per pistoni)</b> Sistemi di costruzione standard Sistemi di costruzione particolari ed altre varianti	<b>Pagina 2</b>
<b>3</b>	<b>Guarnizioni assiali (guarnizioni a flangia e simili)</b> Per pressione interna Per pressione esterna e vuoto	<b>Pagina 3</b>
<b>4</b>	<b>Scelta di tenuta e limiti di impiego</b>	<b>Pagina 4</b>
<b>5</b>	<b>Materiali</b> Materiali per involucri o rivestimenti Materiali ammortizzatori	<b>Pagina 5</b>
<b>6</b>	<b>Dimensioni di montaggio e misure della scanalatura</b> Guarnizioni radiali Guarnizioni assiali	<b>Pagina 6</b> <b>Pagina 7</b>
<b>7</b>	<b>Qualità delle superfici</b>	<b>Pagina 4</b>
<b>8</b>	<b>Definizioni di tenuta / esempi di ordinazione</b>	<b>Pagina 8</b>
<b>9</b>	<b>Note per l'installazione e il montaggio</b>	<b>Pagina 9</b>
<b>10</b>	<b>Questionario tecnico per proposte d'installazione e offerte</b>	<b>Pagina 10</b>
<b>11</b>	<b>Programma di fornitura</b>	<b>Pagina 11</b>

---



## In generale

---

Gli elementi di tenuta PTFE elasticizzati si compongono principalmente di un involucro di composito plastico altamente sollecitabile in cui è incassata un ammortizzatore di acciaio legato anticorrosivo.

Per questo motivo nelle guarnizioni, si riuniscono in modo ideale le caratteristiche dei materiali plastici di fluoro con quelle dell'acciaio legato resistente alla ruggine e agli acidi.

L'ammortizzatore di acciaio legato incassato nell'involucro assicura un'alta e duratura elasticità, compensa flusso freddo e usura al labbro di tenuta e produce forze di tenuta definite.

Comme materiale di tenuta per gli involucri esistono circa 50 diversi materiali plastici e compositi in PTFE a disposizione.

L'ampio programma standard contiene guarnizioni assiali e radiali sia per usi statici che dinamici.

Oltre a ciò vengono sviluppati e prodotti tutta una serie di costruzioni particolari, varianti e misurazioni fuori serie.

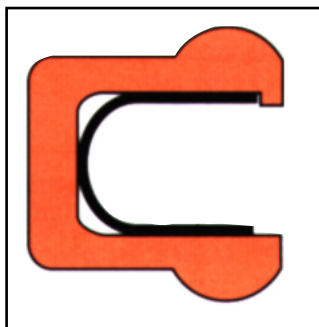
Con il modo costruttivo compatto si riescono a risolvere i problemi anche nei minimi spazi di montaggio.

Nell'impiego contro pressioni alte c'è la pressione del sistema che sostiene l'effetto di tenuta.

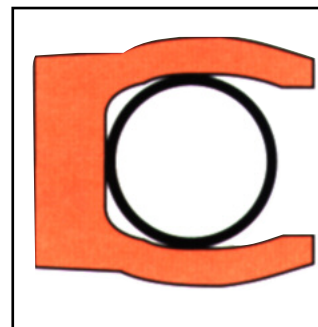


# Tipi standard guarnizioni radiali (Guarnizione per aste e per pistoni)

Tipo 400



Tipo 103



## Weitere Arten und Varianten des Typs 400

Tipo 401

Spigolo raschiatore netto  
al diametro interno



Tipo 402

Spigolo raschiatore netto  
al diametro esterno



Tipo 4VS

Labbro di tenuta smussato



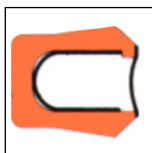
Tipo 414

Con flangia da serraggio  
come sicurezza anti  
rotazione



Tipo 4FM

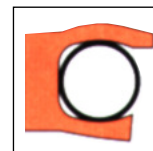
Campo elastico colato  
con massa isolante  
di silicone omologata FDA



## Weitere Arten und Varianten des Typs 103

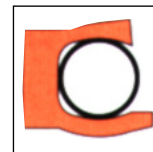
Tipo 113

Spigolo raschiatore netto  
al diametro interno



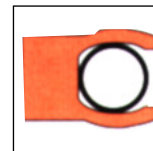
Tipo 123

Spigolo raschiatore netto  
al diametro esterno



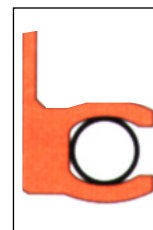
Tipo 103H

Modello ad alta pressione  
con dorso rinforzato



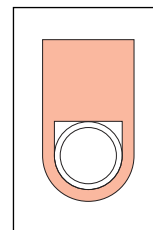
Tipo 143

Con flangia da serraggio  
come sicurezza anti  
rotazione



Speciale

Con ammortizzatore  
incapsulato



Forniamo anche grandezze e profili fuori serie, varianti diverse ed esecuzioni speciali.

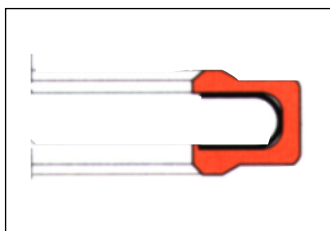


# Tipi standard guarnizioni assiali (Guarnizioni a flangia e per giunti a cerniera)

## Per pressione interna

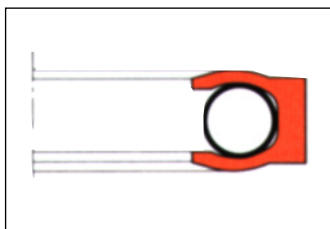
### Tipo 403

Applicazioni dinamiche e statiche.  
Costruzione semplice, forze di appoggio basse.



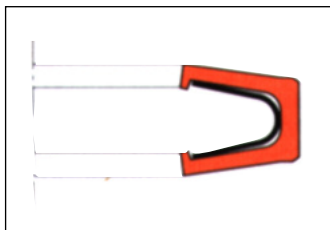
### Tipo 304

Applicazioni dinamiche e statiche.  
Costruzione semplice per pressioni e per forze di appoggio più elevate.



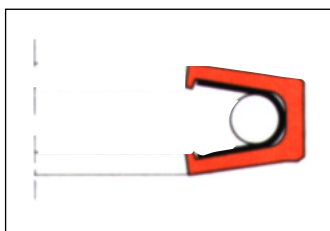
### Tipo 1100

Applicazioni statiche e lentamente dinamiche.  
Forze di appoggio elevate, adatto a temperatura minima, perdita bassa.



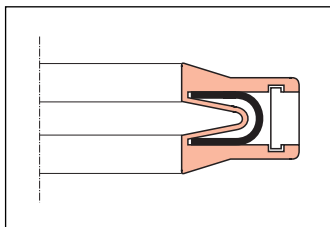
### Tipo 2100

Applicazioni statiche e lentamente dinamiche.  
Forze di appoggio elevate, ammortizzatore particolarmente elastico.



### Speciale

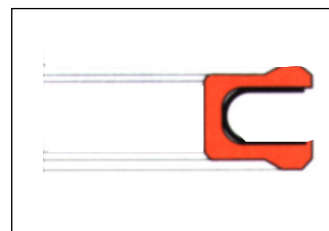
Con ammortizzatore incapsulato per alimenti e per prodotti farmaceutici. Omologato FDA.



## Per pressione esterna / vuoto

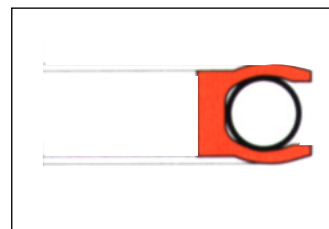
### Tipo 404

Applicazioni dinamiche e statiche.  
Costruzione semplice, forze di appoggio basse.



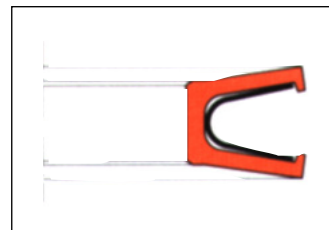
### Tipo 314

Applicazioni dinamiche e statiche.  
Costruzione semplice per pressioni e per forze di appoggio più elevate



### Tipo 1101

Applicazioni statiche e lentamente dinamiche.  
Forze di appoggio elevate, stagno in particolare per gas, tenuta stagna buona di vuoto.



Forniamo anche grandezze e profili fuori serie, varianti diverse ed esecuzioni speciali.



## Limiti di impiego e scelta di tenuta

Il vasto programma dei tipi propone soluzioni di tenuta su superfici compatte in fase di quiete e in movimento, a disposizione assiale e radiale.

Il concepimento del sistema di tenuta insieme alla scelta del materiale permette l'utilizzazione di guarnizioni entro i seguenti valore limite:

- Temperature da -250 gradi C fino a +316 gradi C.
- Con movimenti rotatori e di moto verticale fino a 5m/sec.
- Con applicazioni statiche per pressioni fino a 3500 bar.
- Con applicazioni dinamiche per pressioni fino a 550 bar.
- Resistente a prodotti chimici verso quasi tutti i mezzi
- Applicazioni con vuoto e applicazioni UHV..
- Diametro da 1,2 mm fino a 3000 mm.



## Qualità delle superfici

La durata di vita e la qualità di tenuta della guarnizione dipende per la maggior parte anche della qualità della superficie delle parti da tenere stagne. Qualità delle superfici compatte raccomandata.

Applicazioni	Mezzi da tenere stagni	
	Tecnica a gas e criogenica	liquidi
Dinamico	0,2 ... 0,3 $\mu\text{m Ra}$ (N3 ... N4)	0,2 ... 0,4 $\mu\text{m Ra}$ (N3 ... N5)
Statico	0,3 ... 0,8 $\mu\text{m Ra}$ (N4 ... N6)	0,4 ... 1,6 $\mu\text{m Ra}$ (N5 ... N7)
Superfici e flangie senza funzione di tenuta circa 0,4 ... 6,3 $\mu\text{m Ra}$ . (a seconda della misurazione)		



## Materiali per involucri

Descrizione del materiale	Denominazione di ordinazione	Resistenza all'usura relativa 1 = bassa 9 = alta	Campo di temperatura
<b>PTFE-bianco puro - virgineo</b> Raccomandato per un esercizio statico o da leggermente dinamico a medio-dinamico. Permeabilità leggera di gas. Omologato FDA. Buone caratteristiche a basse temperature.	01	3	-250...+205°C
<b>PTFE-bianco puro - virgineo modificato</b> Raccomandato per un esercizio statico o da leggermente dinamico a medio-dinamico. Stabilità di pressione più alta, adatto a UHV. Permeabilità leggera di gas. Omologato FDA.	1X	3	-250...+215°C
<b>PTFE rinforzato con grafite e carbonio</b> Caratteristiche universali molto buone per temperature più alte e resistenza all'usura. Raccomandato particolarmente per acqua calda e vapore.	03	8	-130...+290°C
<b>PTFE rinforzato con grafite</b> Caratteristiche universali molto buone per temperature più alte e resistenza all'usura. Attrito basso e resistente all'abrasione.	12	7	-130...+290°C
<b>PTFE con fibra di vetro e MoS<sub>2</sub></b> Altamente resistente all'abrasione, molto viscoso. Raccomandato per l'idraulica ad alta pressione, acqua e vapore. In caso di alte velocità e superfici mobili è possibile che il materiale risulti abrasivo.	06	9	-155...+290°C
<b>PTFE con riempimento speciale di materiale plastico</b> Resistente in modo eccezionale all'attrito, raccomandato per velocità medie e alte in caso di applicazioni dinamiche. Adatto in modo particolare per alte temperature e per superfici di rotazione in senso opposto molli.	10	8	-155...+316°C
<b>PE modificato UHMW</b> Polietilene polimerizzato ultraelevatamente con PTFE. Estremamente viscoso e resistente all'attrito ma resistenza limitata a prodotti chimici o alla temperatura. Adatto particolarmente per mezzi abrasivi e lunga vita a difficili condizioni di esercizio.	08	9	-240...+104°C
Circa altri 45 materiali per involucri sono disponibili a magazzino. Chiedete senza complimenti.			

## Materiali per ammortizzatori

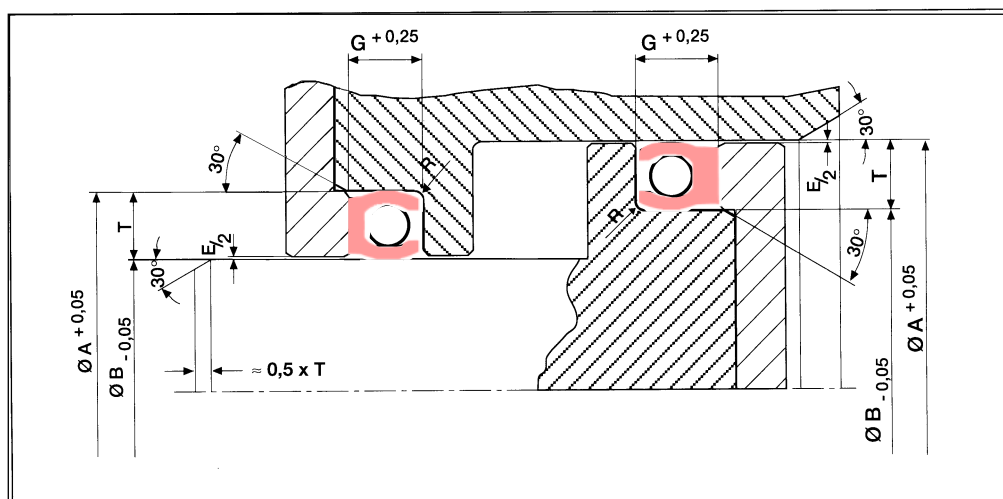
	Denominazione di ordinazione	Numero del materiale.
<b>Materiale standard per ammortizzatori</b>	C	1.4310
<b>Materiali speciali</b>	E	2.4711 (Elgiloy)
	R	2.4602 (Hastelloy)
	I	2.4669 (Inconel)
	1.4571, 1.4541, 1.4300, 2.4668, o altri su richiesta.	



# Dimensioni di montaggio e misure della scanalatura

## Guarnizioni radiali

Come per i tipi 400, 401, 402, 4VS, 103, 113, 123, 103H ecc.



## Guarnizioni per aste

In caso di guarnizioni per aste si consiglia di utilizzare »B« come dimensione nominale.

Misura valore nominale B = diametro dell'asta o dell'albero.

## Guarnizioni per pistoni

In caso di guarnizioni per pistoni si consiglia di utilizzare »A« come dimensione nominale.

Misura valore nominale A = diametro dell'alesaggio.

## Dimensioni della scanalatura – guarnizioni radiali

Sezione trasversale nominale	A mm		B mm		G+0,25 mm	T+0,05 mm	R mm	E max mm
	von	bis	von	bis				
1/16"	4,4	150	1,3	150	2,4	1,42	0,2	0,1
3/32"	8	300	3,5	300	3,6	2,26	0,2	0,13
1/8"	12,5	500	6,5	500	4,7	3,07	0,25	0,13
3/16"	22	800	12,5	800	7,1	4,72	0,3	0,15
1/4"	37	1200	25	1200	9,5	6,05	0,3	0,2
3/8"	95	3000	75	3000	15	9,5	0,4	0,3
1/2"	175	3000	150	3000	18	12,7	0,5	0,4
3/4"	340	3000	300	3000	25	19,05	0,8	0,5

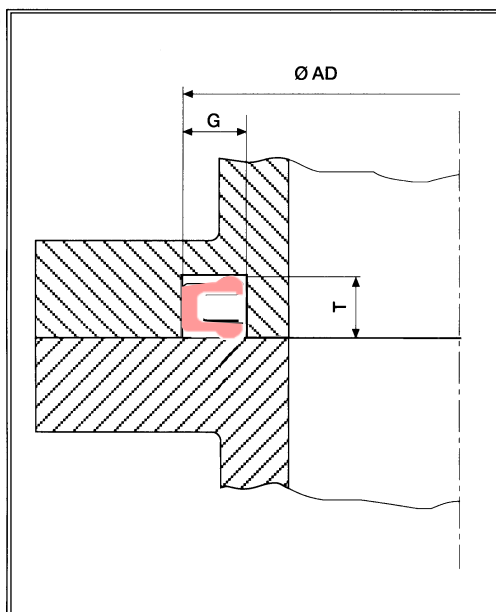
Forniamo anche grandezze e profili fuori serie, ogni tipo di misura intermedia e guarnizioni con flangia di fissaggio.



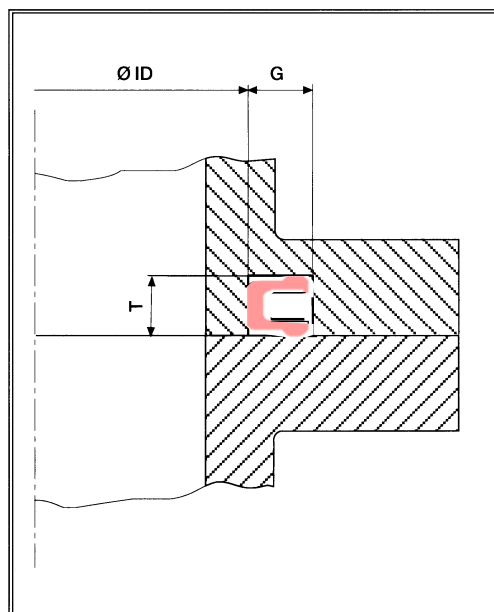
# Dimensioni di montaggio e misure della scanalatura

## Guarnizioni assiali

Come per i tipi 403, 304, 110 e 2100 per pressione interna, e i tipi 404, 314 e 1101 per pressione esterna e per il vuoto.



Nel caso di guarnizioni per pressione interna »AD«, il diametro esterno, viene usato come diametro nominale. (Diametro nominale = diametro esterno della scanalatura)



Nel caso di guarnizioni per pressione esterna e vuoto »ID«, il diametro interno, viene usato come diametro nominale. (Diametro nominale = diametro interni della scanalatura).

## Dimensioni della scanalatura – guarnizioni assiali

Sezione trasversale nominale	ID mm - 0,25		AD mm + 0,25		G+0,25 mm	T+0,05 mm	R mm	E max mm
	von	bis	von	bis				
1/16"	5	150	10	150	2,4	1,42	0,25	0,1
3/32"	8	300	14	300	3,6	2,26	0,25	0,13
1/8"	12	500	18	500	4,7	3,07	0,4	0,13
3/16"	25	800	35	800	7,1	4,72	0,6	0,15
1/4"	55	1200	70	1200	9,5	6,05	0,6	0,2
3/8"	120	3000	150	3000	15	9,5	0,6	0,3
1/2"	215	3000	250	3000	18	12,7	0,8	0,4
3/4"	300	3000	350	3000	25	19,05	1,0	0,5

Forniamo anche grandezze e profili fuori serie, ogni tipo di misura intermedia e guarnizioni con flangia di fissaggio.



# Definizione di tenuta e esempi di ordinazione

**Per la definizione di tenuta bastano in generale i seguenti dati:**

**1) Genere di costruzione / tipo**

Si veda pagina 2 e 3

**2) Diametro nominale**

Diametri delle aste, degli alberi, dei cilindri, degli alesaggi o semplicemente le dimensioni delle scanalature/misure di montaggio.

**3) Sezione trasversale nominale**

1/16«, 3/32«, 1/8«, 3/16« ... o semplicemente le dimensioni della scanalatura/dimensioni di montaggio.

**4) Materiale degli involucri**

Si veda pagina 5

**5) Materiale degli ammortizzatori**

Si veda pagina 5

## Definizione di tenuta / esempi di ordinazione

	<b>400</b>	<b>B 50,0</b>	<b>1/8</b>	<b>01</b>	<b>C</b>
	402	A 250,0	3/16	12	C
	103	B 25,0	1/8	10	E
Genere di costruzione	_____				
Diametro nominale	_____				
Sezione trasversale nominale	_____				
Materiale degli involucri	_____				
Materiale degli ammortizzatori	_____				

Per dimensioni fuori serie basta anche l'indicazione delle dimensioni della scanalatura o le dimensioni di montaggio per es.:

	<b>103</b>	<b>B 250,0 x 270,0 x 15</b>	<b>06</b>	<b>E</b>
Genere di costruzione	_____			
Dimensioni della scanalatura	_____			
Materiale degli involucri	_____			
Materiale delle molle	_____			



# Note per l'installazione e il montaggio

Il montaggio piú semplice è a scanalature divise.

Di regola è possibile montare le guarnizioni senza problemi in scanalature parzialmente chiuse (con sporgenza di ritenuta). In scanalatura chiuse (di un pezzo) è possibile montare le guarnizioni dei tipi 103 a seconda del diametro e della relazione della sezione trasversale.

La nostra sezione tecnica è sempre a Vostra disposizione per qualsiasi tipo di consiglio a riguardo e elabora volentieri qualsiasi proposta di montaggio. Chiaramente è necessario che i contropizzi siano sbavati e che non abbiano nessuno spigolo vivo nella zona da tenere stagna.

Nel caso di alberi e cilindri dovrebbero trovarsi angoli ad elica da introduzione. Nel caso di montaggio su scanalature e filettature si dovrebbero utilizzare bossoli di montaggio.

Una leggera lubrificazione con olii o grassi semplifica il montaggio.

Tutti i dati e le raccomandazioni contenute nel catalogo si basano su un'esperienza decennale nell'applicazione di tali elementi stagni e sono stati ivi raccolti con cura.

È altresí possibile che inaspettati e ignoti fattori e condizioni particolari limitino le applicazioni generali e valide succitate. Non è possibile assumersi una responsabilità neanche per il funzionamento nel singolo caso. Il nostro ufficio tecnico di applicazione è a disposizione per eventuali spiegazioni e consigli. Fate uso della nostra esperienza. Telefonateci o scriveteci!

**Per ulteriori  
domande Vi  
preghiamo di  
rivolger Vi al  
consiglio tecnico**



# Questionario tecnico

Da compilare e spedire alla GFD  
per posta o per fax.

Per poter elaborare una proposta di montaggio di guarnizione dobbiamo essere a conoscenza dei seguenti criteri:

Schizzi da cui si deduce le condizioni di montaggio delle guarnizioni.

Disegni dettagliati di tutte le parti con cui la guarnizione stará a contatto.

In questi casi bisogna definire:

- a) misurazioni di montaggio e tolleranze
- b) massa della fase di montaggio e dei raggi della scanalatura
- c) precisione di coassialitá
- d) giunto mediano
- e) materiale del partner scorrevole
- f) rugositá della superficie
- g) durezza del materiale del partner scorrevole

Descrizione del mezzo da tenere stagno e del mezzo all'esterno

Condizioni di temperatura e di pressione nel mezzo e alla parte esterna.

Descrizione delle condizioni di movimento.

- a) statico  si  no
- b) movimento rotatorio
- 1) numero di giri di esercizio \_\_\_\_\_
  - 2) esercizio  continuo  intermittente
  - 3) numero giri massimo \_\_\_\_\_
  - 4) momento di aderenza permesso \_\_\_\_\_
- c) movimento assiale
- 1) lunghezza di corsa \_\_\_\_\_
  - 2) velocitá di scorrimento \_\_\_\_\_
  - 3) frequenza \_\_\_\_\_
  - 4) forza di aderenza permessa \_\_\_\_\_
- d) movimento oscillatorio
- 1) angolo di rotazione \_\_\_\_\_
  - 2) velocitá di scorrimento \_\_\_\_\_
  - 3) frequenza \_\_\_\_\_
  - 4) momento di aderenza permesso \_\_\_\_\_
- Aspettative di vita \_\_\_\_\_
- Perdita accettata \_\_\_\_\_
- Quantitá  subito \_\_\_\_\_ pezzi  
 in futuro \_\_\_\_\_ pezzi

La guarnizione viene impiegata in un nuovo sviluppo?  
\_\_\_\_\_

Quale guarnizione è stata usata finora? \_\_\_\_\_

Note \_\_\_\_\_

Per un'offerta: per favore indicate il seguente numero di pezzi: \_\_\_\_\_

Cliente \_\_\_\_\_



# Programma di fornitura

## Guarnizioni elasticizzate di PTFE

o di altri materiali plastici molto sollecitabili con ammortizzatore di acciaio legato per un'elasticità duratura.

## Anelli metallici a forma di »O« e di »C«

come guarnizioni statiche di gas e liquidi in condizioni estreme, temperature da  $-269^{\circ}\text{C}$  a  $+980^{\circ}\text{C}$  e vuoto UHV fino a 6800 bar di pressione.

## Guarnizioni PTFE

elementi di tenuta con applicazioni universali resistenti ad acidi. Adatti per alimenti e per prodotti farmaceutici poiché sterilizzabili.

## Parti tornite e fresate di PTFE

secondo disegno e specificazioni date dal cliente.

## Parti metalliche trattate co acido

da uno spessore del metallo di 0,01 – 1,0 mm, da 2 x 2 mm fino a 500 x 2000 mm.

## Guarnizione radiale per alberi con labbro di tenuta di PTFE

per alte velocità periferiche o condizioni sfavorevoli di lubrificazione. Lunga vita media e una resistenza quasi universale a prodotti chimici.

## Guarnizioni metalliche e parti laser

per serie piccole, per singole parti e prove senza aggiunta di costi per attrezzi.

## Guarnizioni di elastomeri di fluoro e di perfluoro

Kalrez® e Viton® sono marchi di fabbrica registrati da Du Pont Dow Elastomers.



Stand 03/04



**Guarnizioni**

**Elementi di tenuta**

**Sistemi i tenuta**

**GFD - Gesellschaft für  
Dichtungstechnik mbH**

Hofwiesenstraße 7  
D-74336 Brackenheim

Téléphone +49-7135-9511-0  
Téléfax +49-7135-9511-11

http: [www.gfd-dichtungen.de](http://www.gfd-dichtungen.de)  
E-mail: [info@gfd-dichtungen.de](mailto:info@gfd-dichtungen.de)