



C. OTTO GEHRCKENS  
SEAL TECHNOLOGY



# Guarnizioni in elastomero

per applicazioni industriali



# Per il vantaggio dei nostri clienti

Il magazzino di O-ring più grande al mondo

COG è il vostro produttore indipendente e fornitore leader per O-ring di precisione e guarnizioni in elastomero. Come impresa familiare gestita dai proprietari nella quinta generazione puntiamo sulla competenza da oltre 150 anni. Infatti, solo con una profonda conoscenza della materia possiamo rispondere alle esigenze estremamente complesse dei nostri clienti, e convincerli con le nostre soluzioni.

Al centro c'è lo scambio con voi. I vostri desideri e le vostre sfide ci danno l'impulso. La nostra esperienza nello sviluppo e nella produzione di materiali rappresentano la base per offrirvi prodotti affidabili e di comprovata qualità, e allo stesso tempo per puntare all'innovazione e stabilire nuovi standard nel settore.

Oltre 270 collaboratori si impegnano per questo obiettivo, osservano il mercato e assimilano le novità più rilevanti per reagire alle richieste in modo rapido e orientato alla soluzione. Naturalmente, la prontezza della consegna e la flessibilità hanno la massima priorità: serviamo i nostri clienti dal più grande magazzino di O-ring del mondo. Anche la produzione di serie limitata fa parte del servizio al fine di realizzare il prodotto adatto per le vostre applicazioni.



Jan Metzger  
Direttore Amministrativo

Ingo Metzger  
Direttore Amministrativo

Maggiori informazioni su  
[www.cog.de/it](http://www.cog.de/it) oppure  
contattateci direttamente.





## COG: uno sguardo d'insieme

- Azienda fondata nel 1867 a Pinneberg, nei pressi di Amburgo
- Impresa a gestione familiare con oltre 270 dipendenti
- Produttore indipendente e fornitore di O-ring e guarnizioni di precisione
- Il magazzino di O-ring più grande al mondo (oltre 45.000 articoli disponibili in consegna franco magazzino)
- Servizio di spedizione ottimizzato grazie al nuovo centro logistico
- Disponibili ca. 23.000 stampi per O-ring
- Stretta collaborazione con i principali fornitori di materie prime
- Disponibili autorizzazioni e omologazioni per numerosi materiali, tra l'altro DVGW, NORSOK Standard M-710, ISO 23936-2, BAM, FDA, USP, 3-A Sanitary Standard, BfR, Linee guida elastomeri, NSF/ANSI e molte altre cose
- Ricette e sviluppo delle mescole in proprio
- Officina interna per la costruzione di stampi
- Centro ricerca COG per lo sviluppo dei materiali
- Gestione qualitativa conforme alla norma DIN EN ISO 9001
- Gestione ambientale conforme alla norma DIN EN ISO 14001
- Azienda climaticamente neutra dal 2020

### Per COG la sostenibilità ha un ruolo importante:

Da molti anni lavoriamo con successo per ridurre al minimo l'impatto ambientale e siamo stati una delle prime aziende del settore a conseguire nel 2020 la certificazione di "Attività climaticamente neutra".

## Indice

Criteria per la scelta dei materiali.....	4	Materiali fluorurati.....	24
Materiali per mezzi aggressivi .....	6	Materiali EPDM e EPM .....	26
Materiali FFKM.....	8	Materiali VMQ .....	28
Materiali per temperature estreme.....	12	Materiali CR, HNBR e NBR .....	30
Materiali per applicazioni in presenza di gas / ossigeno.....	16	Vulcanizzazione in continuo e corde arrotolate ...	32
Materiali contro la decompressione esplosiva.....	18	Materiali FEP-, PFA- e PTFE.....	34
Materiali per applicazioni sottovuoto.....	20	Componenti a disegno.....	36
Materiali per applicazioni in presenza di idrogeno.....	22	Servizi speciali.....	37
		Produzione express COG.....	38
		Panoramica dei prodotti.....	39

# Requisiti elevatissimi per guarnizioni moderne

Grazie alla costante ottimizzazione dei processi produttivi in termini di efficacia ed efficienza, le richieste relative alle guarnizioni in elastomero

sono in costante aumento. Questi dipendono dall'applicazione, nonché dall'ambito e dall'area di utilizzo del componente.

## Panoramica delle norme per applicazioni industriali

L'impiego dei materiali nei vari tipi di applicazione è regolato da una serie di norme. Queste possono interessare anche le guarnizioni in elastomero. In tal

caso è imprescindibile la presenza di un certificato che attesti la qualità del materiale utilizzato in questi ambiti di applicazione.

Omologazione/Certificazione/ Linea guida	Applicazione	Criteri/standard	Materiale COG corrispondente
Direttiva BAM (Istituto federale per la ricerca e il test dei materiali)	Guarnizioni per tubazioni per ossigeno e altri componenti per impianti a ossigeno	Direttiva B 7 "ossigeno" della associazione di categoria dell'industria chimica	Vi 376, Vi 564, Vi 576, Vi 780 (valida solo per impianti a gas ossigeno)
Approvazione DVGW per gas (Associazione tedesca di gas e acqua)	Materiale di tenuta in elastomero per impianti e apparecchiature a gas	DIN EN 549	HNBR 702, P 549, Vi 549, P 550, Vi 569, P 582
Approvazione DVGW per gas (Associazione tedesca di gas e acqua)	Materiale di tenuta in elastomero per erogazione e condutture del gas	DIN EN 682	P 550, P 682, Vi 569, Vi 840

Anche all'interno di un settore ben definito possono coesistere profili di utilizzo molto diversi fra loro. Solo un materiale di elevata qualità, lavorato in modo preciso, può soddisfare queste esigenze. COG è in grado di vincere questa sfida grazie all'esperienza decennale, a un'eccellente conoscenza del settore e non da ultimo agli ottimi rapporti con i suoi clienti. E a volte riusciamo persino a stupire i nostri clienti con le nostre soluzioni innovative.

### Norma per O-ring di precisione: DIN ISO 3601

Il presupposto fondamentale dei nostri prodotti premium è una qualità costantemente alta sia dei materiali sia della lavorazione dei prodotti finali. Nel settore O-ring, COG produce e vende esclusivamente O-ring di precisione. Determinante è qui la norma DIN ISO 3601 che definisce i requisiti geometrici, le misure e le tolleranze.

### La scelta del giusto materiale di tenuta

In particolare quando il componente del sistema meccanico svolge un ruolo chiave, come nel caso delle guarnizioni, innanzitutto si pone la questione circa il materiale da utilizzare. Per andare sul sicuro, gli sviluppatori hanno spesso dovuto utilizzare un materiale di altissima qualità nell'attrezzatura iniziale, ad es. FFKM. Esso dimostra un'eccellente resistenza alla maggior parte dei fluidi, anche alle alte temperature, e garantisce con le sue proprietà fisiche un risultato di tenuta ottimale. Tuttavia, il costo di questo materiale è solitamente superiore a quello pianificato, il che può comportare un prezzo non competitivo del prodotto finale. Pertanto, un'attenta verifica è essenziale nella selezione del materiale per scegliere una soluzione di tenuta ottimale per ogni particolare esigenza.





## Non esitate a contattarci!

Per una consulenza competente il nostro ufficio applicazioni tecniche sarà lieto di mettere a vostra disposizione il suo know-how!

**E-mail: [applicationstechnology@cog.de](mailto:applicationstechnology@cog.de)**

### Quattro profili di utilizzo devono essere verificati prima della scelta del materiale:



#### 1. Temperatura di esercizio:

In quale campo di temperature verrà utilizzata la guarnizione? Quali sono le temperature massime e minime? Si tratta di picchi di temperatura di breve durata o l'utilizzo avviene costantemente a queste temperature?



#### 3. Proprietà meccaniche:

In che modo viene utilizzata la guarnizione? Si tratta di una guarnizione statica o di una guarnizione dinamica? Nel caso di guarnizioni dinamiche: Quanto è elevata la sollecitazione meccanica? La guarnizione è sottoposta a movimento raramente, regolarmente o costantemente?



#### 2. Resistenza chimica:

A quali fluidi deve essere resistente e isolare la guarnizione? Vi sono altri fattori d'interazione, come ad esempio l'utilizzo in presenza di acidi o liscivie? Durante il montaggio vengono impiegati lubrificanti o grassi?



#### 4. Omologazioni:

Quali direttive e omologazioni valgono per il rispettivo processo di produzione e devono essere soddisfatte anche dai materiali impiegati per la guarnizione?

## Il tipo di guarnizione è determinante

Oltre alla scelta del materiale giusto, anche questioni riguardanti il sistema di tenuta ottimale come la struttura, la geometria, la dimensione della guarnizione o il dimensionamento delle sedi sono criteri decisivi. Qualora il vostro progetto non dovesse

presentare criteri precisi o se si dovessero presentare altre domande, il nostro ufficio applicazioni tecniche sarà lieto di consigliarvi in modo completo e competente.



# Resistente per le esigenze più elevate

Se un impianto tecnico o una macchina entra a contatto con liquidi particolarmente aggressivi, questa situazione porta spesso al danneggiamento dei componenti più sensibili, come le guarnizioni in elastomero. Le conseguenze sono ripetuti interventi di manutenzione, fermi

macchina improvvisi o, nel peggiore dei casi, anche guasti che possono portare all'interruzione della produzione. COG ha progettato diversi materiali per applicazioni a contatto con elementi aggressivi ed è in grado di soddisfare le più diverse esigenze.

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
FKM	BF 750	75 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	ottima resistenza a sostanze biogene
	Vi 250	75 Shore A	nero	da -25°C a +250°C	resistente al calore fino a +250°C
	Vi 480	80 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	molto buona resistenza a acqua bollente e vapore acqueo, elevata resistenza agli agenti chimici
	Vi 840	80 Shore A	nero	da -46°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NACE TM0187, Norsok M-710 (Annex B), ISO 23936-2, DIN EN 14141 e API 6A & 6D
	Vi 970, GF	70 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici
FEPM	Vi 982	75 Shore A	nero	da -10°C a +230°C	polimero di base Viton® Extreme ETP, elevata resistenza agli agenti chimici
	AF 275	75 Shore A	nero	da -10°C a +230°C	polimero di base Aflas®, resistenza chimica particolarmente elevata

## Vi 982 (FEPM)

Questo materiale di tenuta Viton® Extreme ETP è una soluzione interessante per utilizzatori particolarmente esigenti. Grazie alle buone proprietà fisiche ed alle eccellenti proprietà meccaniche si rivela particolarmente versatile. Inoltre Vi 982 supera la pur già eccellente resistenza ai composti chimici della gomma fluorurata, a parità di resistenza al calore e al freddo.

- Resistenza agli agenti chimici molto buona
- Eccellenti valori meccanici
- Eccellente resistenza all'invecchiamento
- Buona resistenza al calore e flessibilità a freddo
- Resistenza molto buona ad acidi, liscivie, mix complessi di solventi, additivi contenenti ammine e inibitori di corrosione
- Impiego particolarmente versatile, ad esempio nell'industria chimica e delle vernici

## BF 750 (FKM)

Questo materiale FKM è stato appositamente sviluppato per progettisti e utilizzatori che riscontrano grossi problemi con gli elastomeri di tenuta che si trovano in costante contatto con composti biogenici. Alla categoria dei fluidi biogenici appartengono ad esempio l'etanolo, le miscele benzina-etanolo, il metil-estere di colza (RME, Biodiesel), le miscele RME-diesel e gli oli vegetali puri. Inoltre questo materiale si adatta perfettamente all'utilizzo con carburanti convenzionali (benzina, diesel) e molti altri fluidi. Un materiale di tenuta davvero versatile e utilizzabile universalmente ad un prezzo conveniente.

- Materiale multitalento dall'utilizzo universale
- Proprietà eccellenti a contatto con carburanti biogenici e convenzionali
- Eccellente resistenza agli agenti chimici
- Buona resistenza ai solventi
- Resistenza al vapore molto buona



## Materiali speciali di COG

COG ha concepito diversi materiali di alta qualità per applicazioni in ambienti aggressivi, e con la sua ampia gamma di prodotti è in grado di soddisfare in modo efficace le più diverse esigenze.



### Vi 840 (FKM)

Il materiale FKM flessibile a freddo è particolarmente adatto per i molteplici settori di utilizzo dell'industria delle rubinetterie. Il materiale è conforme con le sue proprietà a tutti gli standard rilevanti per il settore, quali DVGW DIN EN 682, DVGW DIN EN 13787 e corrisponde con una resistenza alle basse temperature fino a  $-46^{\circ}\text{C}$  agli standard DIN EN 14141 e API 6A e 6D. Altre omologazioni includono NORSOK Standard M-710 e ISO 23936-2, che rendono il materiale adatto per applicazioni nell'industria petrolifera e del gas.

- Intervallo molto ampio di temperature di utilizzo da  $-46^{\circ}\text{C}$  fino a  $+200^{\circ}\text{C}$
- Eccezionale stabilità alle basse temperature: Valore TR-10  $-40^{\circ}\text{C}$
- Ottima deformazione residua alla compressione a freddo
- Ottima resistenza ai fluidi
- Elevata resistenza alle sostanze chimiche
- Ridotta permeabilità al gas
- Numerose omologazioni disponibili

### Vi 250 (FKM)

Con un intervallo di temperature di utilizzo che arriva fino a  $+250^{\circ}\text{C}$ , il materiale FKM Vi 250 appositamente sviluppato è ideale per essere usato a temperature costantemente elevate come ad esempio nell'impiantistica e nell'ingegneria meccanica specializzate in tecnologia della compressione e dei compressori. Grazie alla struttura in polimero davvero specifica, questo composto esclusivo resiste in modo stabile a queste temperature nell'aria anche in caso di impiego prolungato.

- Resistenza prolungata a temperature elevate nell'aria fino a  $+250^{\circ}\text{C}$
- Flessibilità a freddo fino a  $-25^{\circ}\text{C}$
- Ottima resistenza ai fluidi
- Elevata resistenza agli oli, grassi, ai carburanti e ai solventi
- Resistenza molto buona agli agenti chimici
- Ridotta permeabilità al gas

# Tuttofare di prima classe: COG Resist®

Questo gruppo di materiali sono perfluoroelastomeri (FFKM/FFPM). I composti premium sono concepiti per applicazioni ad alto rendimento, esigenze speciali e anche per periodi di impiego molto lunghi, in cui spesso non c'è alternativa ad altri materiali: COG Resist® è estremamente

resistente, anche a contatto con diversi mezzi. Questo accade soprattutto nelle applicazioni in cui una singola guarnizione è esposta a diversi agenti chimici. Qui anche le temperature estreme di utilizzo dalle più basse alle più alte rappresentano una grande sfida alle guarnizioni.



## COG Resist® RS 75 AL

Il materiale tuttofare per le applicazioni più varie convince con la sua eccellente resistenza alle temperature in combinazione con un'ottima resistenza agli agenti chimici e agli acidi così come con le sue eccellenti proprietà meccaniche. L'elastomero ad alto rendimento è inoltre resistente al vapore e alle ammine bollenti e si adatta molto bene alle applicazioni sotto vuoto.

- Resistente al calore fino a +325°C
- Eccellente resistenza agli agenti chimici
- Buone proprietà meccaniche
- Elevata resistenza al vapore
- Alto coefficiente di dilatazione termica
- Comportamento eccellente in applicazioni sotto vuoto





## Vantaggi di COG Resist®

- Maggiore resistenza agli agenti chimici rispetto a tutti i materiali di tenuta
- Stabile ad alte temperature fino a +325 °C, a seconda del tipo utilizzato
- Ridotto compression set
- Comportamento eccellente in applicazioni sotto vuoto
- Versatile nell'utilizzo
- Materiali adatti per le più diverse esigenze
- Tempi di produzione molto brevi
- Diametro dell'anello possibile fino a 2.000 mm

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
FFKM	COG Resist® RS 75 AL	76 Shore A	nero	da -15 °C a +325 °C	eccellente resistenza agli agenti chimici, resistente al calore fino a + 325 °C
	COG Resist® RS 80 AL	79 Shore A	nero	da -15 °C a +260 °C	eccellente resistenza agli agenti chimici, ottime proprietà meccaniche

Altri composti FFKM sono disponibili alle pagine 10 - 11.

## COG Resist® RS 80 AL

Il materiale ad alto rendimento FFKM COG Resist® RS 80 AL mostra un'eccellente resistenza agli acidi, alle ammine e ai mezzi contenenti cloro e solventi. E' resistente al calore fino a +260 °C e ha eccellenti proprietà meccaniche. Corrispondentemente ampio è lo spettro di applicazioni: Che siano serbatoi a pressione o motori diesel, frizioni o armature, COG Resist® RS 80 AL dispone della stabilità necessaria.

- Resistente al calore fino a +260 °C
- Eccellente resistenza chimica
- Eccellenti proprietà meccaniche
- Alto coefficiente di dilatazione termica
- Utilizzo universale nell'industria chimica e nelle raffinerie

## COG Resist®: una qualità che si ripaga da sola

Oltre alla garanzia di un'alta qualità, anche l'efficienza dei processi nelle fasi di produzione è di fondamentale importanza. Un presupposto importante a tal fine sono una dotazione tecnica impeccabile e

un funzionamento perfetto degli impianti. Per applicazioni in cui la tenuta è un requisito della massima importanza, la scelta di un materiale ad alte prestazioni come COG Resist® offre un doppio vantaggio.

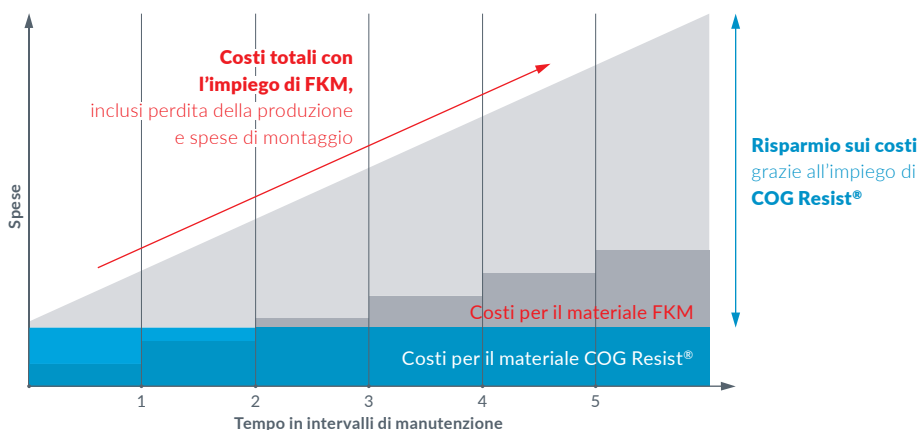
ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
FFKM	COG Resist® RS 92 AED	92 Shore A	nero	da -15°C a +260°C	NORSOK M-710 (Annex B), NACE TM0297
	COG Resist® RS 175 AL	75 Shore A	nero	da -15°C a +230°C	eccellente resistenza agli agenti chimici

Altri composti FFKM sono disponibili alle pagine 8 - 9.

## Un solo investimento che assicura un grande risparmio nel tempo

Con la loro lunghissima durata ed elevata resistenza i composti COG Resist® compensano il costo inizialmente più elevato dei materiali. Eventuali guarnizioni in elastomero meno adatte devono essere sostituite dopo brevi periodi di esercizio causando, oltre alle spese per il mate-

riale e il montaggio, anche costose interruzioni della produzione. Una guarnizione COG Resist® perfettamente adatta allo scopo, invece, allunga gli intervalli di manutenzione e contribuisce dunque in modo decisivo al risparmio.





## Non esitate a contattarci!

Per una consulenza competente il nostro ufficio applicazioni tecniche sarà lieto di mettere a vostra disposizione il suo know-how!

**E-mail: [applicationstechnology@cog.de](mailto:applicationstechnology@cog.de)**



### COG Resist® RS 92 AED

Questo materiale high-tech è stato appositamente concepito e testato per l'impiego in applicazioni a rischio di decompressione esplosiva. Omologato secondo NORSOK standard M-710 (Annex B) e NACE TM 0297, COG Resist® RS 92 AED offre la massima sicurezza nei settori degli estremi cambi di pressione e dei mezzi aggressivi. Grazie alla combinazione di un'eccellente resistenza agli agenti chimici, un'elevata resistenza termica e un'ottima deformazione residua alla compressione, questo composto FFKM si presenta come materiale da guarnizione efficiente per le esigenze più elevate.

- Ottima resistenza alla decompressione esplosiva
- Certificato NORSOK Standard M-710 (Annex B) e NACE TM 0297
- Temperature di utilizzo da -15 °C fino a +260 °C
- Ottima resistenza chimica e termica
- Eccellente resistenza al metanolo, all'acqua bollente, al vapore e agli oli
- Ottima deformazione residua alla compressione
- Alto coefficiente di dilatazione termica

### COG Resist® RS 175 AL

Poiché si tratta di un materiale FFKM dal prezzo vantaggioso, COG Resist® RS 175 AL è ideale anche per produzioni in serie con quantitativi di pezzi medi e alti. Grazie alla buona resistenza agli agenti chimici, in combinazione con straordinarie proprietà meccaniche e un comportamento eccellente nelle applicazioni sotto vuoto, COG Resist® RS 175 AL è un materiale ad alte prestazioni decisamente versatile. Il materiale FFKM trova impiego universale in un'ampia varietà di impianti industriali, tra cui valvole, pompe, raccordi, motori diesel e recipienti a pressione.

- Resistenza agli agenti chimici molto buona
- Eccellenti proprietà meccaniche
- Temperature di utilizzo da -15 °C fino a +230 °C
- Alto coefficiente di dilatazione termica
- Comportamento eccellente in applicazioni sotto vuoto
- Per lotti di medie e grandi dimensioni

# Realizzato per l'impiego alle temperature più elevate

Forni industriali, impianti di depurazione dei gas di scarico o impianti di cogenerazione: in molti settori i componenti di tenuta devono resistere a temperature anche molto superiori a +200°C e garantire sempre una tenuta affidabile.

Anche per ragioni di sicurezza è di grandissima importanza saper adeguare in modo ottimale il materiale impiegato ai relativi requisiti. A questo scopo COG offre una gamma completa di composti ad alta efficienza.







## La temperatura di esercizio non equivale alla temperatura massima

I dati relativi all'intervallo di temperatura di esercizio si riferiscono qui sempre a un utilizzo di lunga durata. Perciò sono possibili picchi di temperatura decisamente più elevati. Per informazioni più dettagliate e domande concrete potete rivolgervi a noi direttamente via  
**E-mail: [applicationtechnology@cog.de](mailto:applicationtechnology@cog.de)**

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
<b>FEPM</b>	<b>AF 275</b>	75 Shore A	nero	da -10°C a +230°C	polimero di base: Aflas®, resistenza agli agenti chimici particolarmente elevata
<b>FFKM</b>	<b>COG Resist® RS 75 AL</b>	76 Shore A	nero	da -15°C a +325°C	eccellente resistenza agli agenti chimici, resistente al calore fino a + 325°C
	<b>COG Resist® RS 80 AL</b>	79 Shore A	nero	da -15°C a +260°C	eccellente resistenza agli agenti chimici, ottime proprietà meccaniche
	<b>COG Resist® RS 92 AED</b>	92 Shore A	nero	da -15°C a +260°C	NORSOK M-710 (Annex B), NACE TM0297
<b>FKM</b>	<b>Vi 250</b>	75 Shore A	nero	da -25°C a +250°C	resistente al calore fino a +250°C
	<b>Vi 564</b>	72 Shore A	nero	da -15°C a +230°C	resistenza agli agenti chimici e all'invecchiamento molto buona, buone proprietà meccaniche, testato BAM
	<b>Vi 899</b>	90 Shore A	nero	da -46°C a +210°C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187, soddisfa le norme API 6A & 6D, eccellente flessibilità a bassa temperatura
	<b>Vi 990</b>	90 Shore A	nero	da -46°C a +230°C	doneo per AED/RGD con temperature da -46°C a +230°C

I composti PFA e PTFE sono disponibili alle pagine 34 - 35.

I materiali speciali per applicazioni in ambienti estremamente caldi hanno tutti una resistenza termica particolarmente elevata. Allo stesso tempo per soddisfare nel modo migliore le esigenze più varie sono disponibili composti specializzati con

proprietà dei materiali specifiche in materia di resistenza chimica e meccanica. Sono presenti anche materiali testati NORSOK e materiali specifici per l'industria dei semiconduttori.

# Esperti per la massima sicurezza alle temperature più basse

I materiali di tenuta utilizzati in ambienti freddi devono soddisfare determinati requisiti. Anche in queste condizioni, infatti, la guarnizione deve presentare la flessibilità necessaria tale da poter

garantire la corretta tenuta. Nella pratica tuttavia, l'utilizzatore si trova spesso davanti a diverse definizioni di prodotto, che rendono difficile il confronto fra materiali di diversi produttori.

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
<b>EPDM</b>	AP 300	70 Shore A	nero	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua calda e al vapore molto buone, resistenza all'invecchiamento molto
	AP 370	70 Shore A	nero	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua calda e al vapore molto buone, resistenza all'invecchiamento molto
	AP 490	90 Shore A	nero	da -50°C a +140°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse
<b>FKM</b>	LT 170	70 Shore A	rosso	da -50°C a +200°C	resistenza agli agenti chimici molto buona, eccellente resistenza all'invecchiamento, eccellente flessibilità a basse temperature
	Vi 100,S	70 Shore A	nero	da -30°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici
	Vi 110, S	80 Shore A	nero	da -30°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici
	Vi 120, S	90 Shore A	nero	da -40°C a +200°C	eccellente resistenza agli agenti chimici
	Vi 170	90 Shore A	nero	da -50°C a +200°C	ECE-R 110, Annex 5D, 5F, 5G
	Vi 175	75 Shore A	nero	da -35°C a +200°C	buona flessibilità a basse temperature
	Vi 840	80 Shore A	nero	da -46°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (Annex B), ISO 23936-2, conforme a DIN EN 14141 e API 6A & 6D, NACE TM0187
	Vi 899	90 Shore A	nero	da -46°C a +230°C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187, soddisfa le norme API 6A & 6D, eccellente flessibilità a basse temperature
<b>FVMQ</b>	Si 771, FL	70 Shore A	blu	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 971, FL	70 Shore A	blu	da -60°C a +200°C	flessibilità a freddo e resistenza agli agenti chimici molto buone
<b>NBR</b>	P 583, RF	70 Shore A	nero	da -30°C a +120°C	buona resistenza all'olio e ai grassi, buone proprietà meccaniche
	P 584, RF	70 Shore A	nero	da -50°C a +120°C	buona resistenza all'olio e ai grassi, buone proprietà meccaniche
	P 700	70 Shore A	nero	da -46°C a +120°C	buona resistenza all'olio e ai grassi, buone proprietà meccaniche
	P 780, RF	80 Shore A	nero	da -60°C a +120°C	buona resistenza all'olio e ai grassi, buone proprietà meccaniche
<b>VMQ</b>	<i>Gomme siliciche disponibili a pagina 28/29.</i>				flessibilità molto buona a basse temperature fino a -60°C
<b>PTFE</b>	<i>I composti PTFE sono disponibili alle pagine 35.</i>				flessibilità molto buona a basse temperature fino a -180°C
<b>FEP/VMQ</b>	<i>I composti FEP/VMQ sono disponibili alle pagine 35.</i>				flessibilità molto buona a basse temperature fino a -60°C
<b>PFA/VMQ</b>	<i>I composti PFA/VMQ sono disponibili alle pagine 35.</i>				flessibilità molto buona a basse temperature fino a -60°C

## Facciamo chiarezza in materia di freddo

Quando si tratta di flessibilità alle basse temperature, nella pratica l'utilizzatore si trova spesso davanti a diverse definizioni di prodotto, che rendono difficile il confronto fra materiali di diversi produttori. I test volti a stabilire il comportamento a freddo sono numerosi. Di norma, ciascun test porta a risultati diversi. Questo rende importante la scelta di una procedura di prova che risulti particolarmente accurata per quanto riguarda l'efficienza funzionale delle guarnizioni. Salvo indicazioni espressamente

contrarie, i dati sui materiali di COG fanno riferimento al valore "TR-10", che descrive e rende comparabile il comportamento alle basse temperature di un materiale. In determinate applicazioni alcuni materiali possono essere utilizzati anche nettamente al di sotto di questo valore. Ma al fine di stabilire un criterio di paragone rilevante per gli utilizzatori, il valore TR-10 è la base a cui facciamo riferimento per i nostri dati sulle temperature.



### *Il valore TR-10 in breve*

*Il cosiddetto valore TR-10 secondo ASTM D 1329 o ISO 2911 è determinato con un test che misura la temperatura alla quale un elastomero allungato del 25% o del 50% si deforma nuovamente del 10% dopo il congelamento. Di conseguenza il valore TR-10 è il valore di riferimento più significativo per valutare la flessibilità a freddo delle guarnizioni in elastomero.*





# Professionisti a contatto con gas e ossigeno

I materiali di tenuta per le applicazioni in presenza di gas e/o ossigeno devono soddisfare particolari esigenze. Inoltre, per determinate applicazioni sono necessari materiali approvati

o particolari certificati. I materiali qui riportati dispongono almeno di un'omologazione e sono stati concepiti appositamente per l'impiego in questi ambiti di applicazione.



## AU

- Elastomero base: gomma poliuretanica
- Buone proprietà meccaniche
- Resistenza alla deformazione per compressione molto buona
- Elevata impermeabilità ai gas
- Buona resistenza ai carburanti e a numerosi tipi di oli tecnici di uso comune, soprattutto a quelli con un contenuto più elevato di idrocarburi aromatici
- Buona flessibilità a freddo
- Ottima resistenza all'ossigeno e all'ozono

## FKM

- Elastomero base: gomma fluorata
- Reticolazione bisfenolica
- Resistenza ai fluidi molto buona
- Idrocarburi di tutti i tipi (oli, grassi, solventi)
- Ridotta permeabilità al gas





## BAM e DVGW

Per disporre di standard di sicurezza paragonabili in applicazioni con gas o ossigeno, i materiali usati in Germania sono testati e approvati principalmente dall'Istituto federale statale per la ricerca e il collaudo dei materiali (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, BAM) e dall'Associazione tecnica tedesca per il gas e l'acqua (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.).

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
<b>AU</b>	<b>PU 50</b>	75 Shore A	nero	da -30°C a +125°C	resistenza all'ossigeno e all'ozono molto buona
	<b>PU 460</b>	90 Shore A	nero	da -30°C a +125°C	resistenza all'ossigeno e all'ozono molto buona
<b>FKM</b>	<b>Vi 376</b>	75 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	testato BAM
	<b>Vi 564</b>	72 Shore A	nero	da -15°C a +230°C	testato BAM (per applicazioni in ossigeno gassoso; max. 150°C / 2 bar)
	<b>Vi 569</b>	80 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GB e DIN EN 549 - H3 / E1
	<b>Vi 576</b>	80 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	testato BAM (per applicazioni in ossigeno gassoso; max. 150°C / 25 bar)
	<b>Vi 840</b>	80 Shore A	nero	da -55°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (Annex B), ISO 23936-2
<b>HNBR</b>	<b>HNBR 702</b>	70 Shore A	nero	da -25°C a +150°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1
<b>NBR</b>	<b>P 549</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2
	<b>P 550</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL e DIN EN 549 - H3 / B1
	<b>P 682</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL

### HNBR

- Elastomero base: gomma nitrilica idrogenata
- Reticolazione con perossidi
- Elevata resistenza agli oli minerali con aggiunta di additivi
- Ridotta permeabilità al gas e al vapore
- Buone proprietà meccaniche
- Buona resistenza all'olio e ai grassi

### NBR

- Elastomero base: gomma nitrilica
- Reticolazione con zolfo e in casi eccezionali con perossidi
- Buone proprietà meccaniche
- Buona resistenza all'olio e ai grassi
- Punti deboli a contatto il vapore

# Forte nella decompressione esplosiva

Molti produttori e operatori del settore petrolifero e del gas, costruttori di compressori e di sistemi per il trattamento dell'aria hanno spesso problemi di perdite con guarnizioni in elastomero, che devono far tenuta contro i gas. In particolare, quando il gas da un livello di alta

pressione scende ad un livello di bassa pressione in breve tempo. Questo processo è la causa del danno alla guarnizione elastomerica in quanto forma delle bolle in superficie o crepe nel materiale. Questo fenomeno è noto come "decompressione esplosiva".

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
<b>HNBR</b>	<b>HNBR 899</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +150°C	NORSOK M-710 (Annex B)
<b>FFKM</b>	<b>COG Resist® RS 92 AED</b>	92 Shore A	nero	da -15°C a +260°C	NORSOK M-710 (Annex B), NACE TM0297
<b>FKM</b>	<b>Vi 840</b>	80 Shore A	nero	da -46°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (Annex B), ISO 23936-2, conforme a DIN EN 14141 e API 6A & 6D
	<b>Vi 890</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +200°C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187, adatto per vulcanizzazione in continuo
	<b>Vi 899</b>	90 Shore A	nero	da -46°C a +230°C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187, soddisfa le norme API 6A & 6D, eccellente flessibilità a basse temperature
	<b>Vi 900</b>	90 Shore A	nero	da -55°C a +230°C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187, ISO 23936-2
	<b>Vi 990</b>	90 Shore A	nero	da -46°C a +230°C	adatto per AED/RGD

## Materiali speciali per estremi cambi di pressione

Per venire incontro alle alte esigenze che le guarnizioni devono soddisfare in caso di decompressione esplosiva (AED/anti-decompressione esplosiva), COG offre molteplici materiali testati e appositamente concepiti per questo scopo. Tutti i composti sono stati testati con risultati positivi secondo lo standard NORSOK M-710 norma internazionale di riferimento in questo settore e garanzia di sicurezza negli ambiti d'impiego a rischio di decompressione esplosiva. Con questi materiali è stato già possibile evitare danni agli O-ring dovuti alla decompressione esplosiva nel settore del trasporto del gas naturale ed evitare così perdite costose.

## HNBR AED materiali

**HNBR 899** ha superato il test NORSOK con la valutazione massima di "0000" e dimostrato chiaramente la sua idoneità per applicazioni con decompressione esplosiva. Grazie all'elevata resistenza agli agenti chimici, come ad es. gli oli minerali con aggiunta di additivi o gli oli e i grassi, combinata con una ridotta permeabilità al gas e al vapore, questo materiale speciale di COG si rivela affidabile per molti utilizzi in una grande varietà di settori industriali.



## NORSOK

La norma NORSOK M-710 è stata sviluppata dall'industria norvegese del petrolio e del gas ed è un procedimento volto a verificare la resistenza dei materiali di tenuta alla decompressione esplosiva (Annex B). Un altro elemento della norma è la verifica degli effetti dell'acido solfidrico sul polimero (Annex A).



### FFKM AED materiali

Con **COG Resist® RS 92 AED**, COG offre un efficiente composto FFKM di prima classe per l'impiego in applicazioni con decompressione esplosiva. Come materiale FFKM, il composto dispone della più elevata resistenza chimica di tutti i materiali da guarnizione. **COG Resist® RS 92 AED** è stato testato sia secondo NORSOK standard M-710 (Annex B) sia secondo NACE TM 0297 (decompressione esplosiva). Questo materiale high-tech dispone inoltre di un'ottima resistenza al calore e si può impiegare ovunque i materiali da guarnizione vengano a contatto con alta pressione e/o con mezzi aggressivi.

### FKM AED materiali

I diversi materiali FKM di COG sono adatti per l'impiego in presenza di gas e si rivelano affidabili anche in caso di una caduta di pressione improvvisa. Il composto FKM **Vi 890** è uno dei prodotti di più comprovata qualità di questa categoria e ha ricevuto l'eccellente riconoscimento NORSOK Rating "1100".

Per sfide estreme nell'industria del petrolio e del gas naturale, con **Vi 900** è disponibile un altro composto ad alto rendimento, che ha superato il test NORSOK secondo lo standard M-710 (Annex B) con il miglior risultato possibile di "0000" ed è stato testato sia secondo NACE TM0187 che secondo ISO 23936-2. Lo speciale composto FKM **Vi 899** può essere utilizzato fino a -46 °C e in valvole o raccordi a norma API 6A e 6D. Inoltre per le esigenze speciali dell'industria delle valvole e dei raccordi sono disponibili altri materiali.

# Guarnizioni in elastomero per applicazioni sottovuoto

Quando gli O-ring sono impiegati in applicazioni sotto vuoto, è necessario rispettare requisiti speciali. Per garantire il vuoto e impedire all'aria di entrare, è necessaria la massima tenuta.

Pertanto in questi casi si dovrebbero usare solo materiali con la più bassa permeabilità ai gas possibile, che si adattano in modo ottimale al rispettivo ambiente.



**Saremo felici di consigliarvi!**

*Nella scelta del materiale giusto occorre considerare diversi aspetti, soprattutto nella tecnica del vuoto.*

*Il nostro ufficio applicazioni tecniche sarà lieto di mettere a vostra disposizione il suo know-how!*

**E-mail: [applicationstechnology@cog.de](mailto:applicationstechnology@cog.de)**





## Comprovato ed efficace

Nella tecnologia sottovuoto di COG l'utilizzatore ha a disposizione un elevato numero di materiali testati sul campo. I materiali FKM sono particolarmente adatti per le applicazioni sottovuoto grazie alla loro ridotta permeabilità ai gas combinata con una buona resistenza alle temperature, all'invecchiamento e agli agenti chimici. Per gli O-ring con

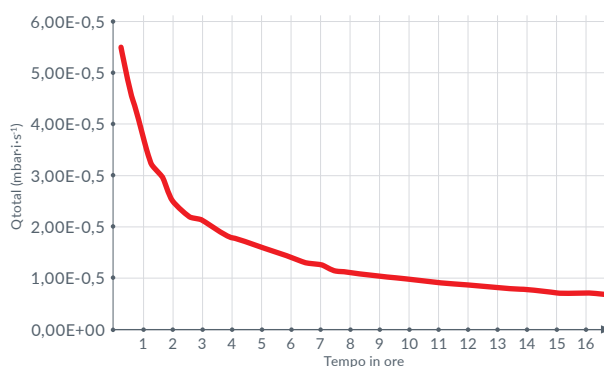
grande diametro interno (superiore a 1.400 mm) è consigliato il procedimento di vulcanizzazione in continuo (vedi pagina 32). I nostri esperti ingegneri del reparto applicazioni tecniche vi aiuteranno nella selezione del materiale ottimale per il vostro obiettivo.

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
<b>FKM</b>	<b>Vi 370</b>	70 Shore A	nero	da -20 °C a +200 °C	ridotta permeabilità al gas
	<b>Vi 400</b>	65 Shore A	nero marrone	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 455</b>	55 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 460</b>	60 Shore A	nero	da -25 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 500</b>	80 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	adatto per vulcanizzazione in continuo
	<b>Vi 564</b>	70 Shore A	nero	da -15 °C a +230 °C	Impiego fino a +230 °C, testato BAM
	<b>Vi 580</b>	80 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 580, G</b>	80 Shore A	verde	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 580, R</b>	80 Shore A	rosso	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
<b>FFKM</b>	<b>COG Resist® RS 75 AL</b>	76 Shore A	nero	da -15 °C a +325 °C	eccellente resistenza agli agenti chimici, resistente al calore fino a + 325 °C

## Degassamento con guarnizioni in elastomero

In generale ogni materiale tende a emettere gas, indipendentemente dalla pressione dell'ambiente circostante. Tuttavia, quando la pressione ambientale tende a scendere, normalmente l'emissione di gas aumenta. Le maggiori emissioni di gas si producono in condizioni di sotto vuoto. Più le emissioni risultano ridotte in presenza di un determinato materiale, più questo risulta essere adatto all'impiego nel campo della tecnologia sotto vuoto. I materiali di tenuta per questo ambito di impiego devono pertanto soddisfare particolari requisiti.

### Degassamento di un composto FFKM a temperatura ambiente per mezzo di misurazione RGA



# Tecnologie dell'idrogeno a tenuta perfetta per il futuro

In quanto vettore energetico dall'impiego versatile l'idrogeno ha un'importanza centrale e, come materia prima di origine chimica, offre nuove opportunità per i processi di produzione. In tutto il mondo molti esperti stanno effettuando ricerche nel vasto campo delle tecnologie dell'idrogeno

per svilupparne ulteriormente le applicazioni pratiche. Tra i fattori determinanti per il successo rientra anche un perfetto coordinamento dei componenti, in cui le guarnizioni in particolare rivestono la massima importanza a causa della loro funzione.

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
EPDM	AP 208	70 Shore A	blu	da -55°C a +140°C	coefficiente di permeazione all'idrogeno buono, testato H <sub>2</sub> Sealing
FKM	Vi 208	80 Shore A	blu	da -10°C a +200°C	coefficiente di permeazione all'idrogeno buono, testato H <sub>2</sub> Sealing

## Permeabilità testata professionalmente

La permeabilità al gas H<sub>2</sub> è stata misurata impiegando un metodo di aumento della pressione basato sulla DIN 53380. Il coefficiente di permeazione dell'idrogeno è stato determinato per tre campioni di AP 208 e Vi 208. Lo spessore del materiale è stato rilevato sul campione in dieci punti e indicato come media aritmetica delle singole misurazioni in conformità alla DIN 53380.

Permeazione H <sub>2</sub> a 23°C / pressione 5 bar	AP 208	Vi 208
T/°C	23,0	23,0
Δp/bar	1,0	1,0
Coefficiente P/Ncm <sup>3</sup> mm m <sup>2</sup> giorno <sup>-1</sup> bar <sup>-1</sup>	1317	281

Ncm<sup>3</sup>: volume normale a 237,15 K e 1,01325 bar  
Δp: Variazione di pressione parziale

## Materiali altamente specializzati per l'impiego di H<sub>2</sub>

L'idrogeno è un gas utilizzato in forma incolore e inodore, è altamente volatile ed estremamente infiammabile. Di conseguenza le applicazioni con H<sub>2</sub> rappresentano, per motivi di sicurezza, una sfida particolare per le guarnizioni. La produzione di idrogeno per elettrolisi è un processo complesso e ad alta intensità energetica. Le perdite dovute alla volatilizzazione di H<sub>2</sub> devono essere evitate assolutamente anche per ragioni di costi. La più bassa permeabilità possibile a H<sub>2</sub> è il requisito fondamentale per i materiali usati in questo campo.

COG ha concepito la serie di materiali ad alte prestazioni H<sub>2</sub> Sealing per l'impiego specifico nelle applicazioni più varie con l'idrogeno. Con la sua grande esperienza nel campo delle guarnizioni, COG dispone di una grande quantità di conoscenze nello sviluppo di soluzioni personalizzate per applicazioni con H<sub>2</sub>. Per garantire la massima affidabilità questi materiali speciali hanno una permeabilità all'idrogeno particolarmente bassa, che è stata testata in complesse serie di prove.

# H<sub>2</sub> Sealing



## AP 208 (EPDM)

Robusto, duraturo e flessibile alle basse temperature – questo materiale, sviluppato appositamente per le applicazioni in presenza di H<sub>2</sub>, combina le proprietà dell'EPDM con una tenuta all'idrogeno superiore alla media della sua classe. Il composto risulta affidabile inoltre anche con una compressione residua < 15% e una temperatura di esercizio fino a -55°C.

- Testato H<sub>2</sub> Sealing
- Buon coefficiente di permeazione dell'idrogeno
- Reticolato con perossidi
- Intervallo di temperatura di esercizio: da -55°C a +140°C
- Compression set molto basso: < 15 %

## Vi 208 (FKM)

Vi 208 offre la vasta gamma di applicazioni di un FKM in combinazione con un'ottima tenuta a H<sub>2</sub>, superiore al livello normale di un FKM convenzionale. Una buona resistenza agli agenti chimici e un intervallo di temperature d'esercizio da -10°C a +200°C rendono il materiale un all-rounder ad alta efficienza per tutte le applicazioni in presenza di H<sub>2</sub>.

- Testato H<sub>2</sub> Sealing
- Coefficiente di permeazione all'idrogeno molto buono
- Alta resistenza agli agenti chimici
- Temperature di esercizio: da -10°C fino a +200°C
- Compression set molto basso: < 15 %

# Affidabilità in condizioni estreme

Elevata resistenza a una grande varietà di fluidi e sostanze chimiche, ampio intervallo di temperature d'esercizio o anche buona flessibilità alle

basse temperature: COG offre una vasta gamma di materiali ad alte prestazioni contenenti fluoro per le sfide più complesse.

## FEPM

---

Diverse applicazioni industriali che richiedono altissime prestazioni.

- Elastomero base: Viton® extreme ETP o Aflas®
- Reticolazione con perossidi
- Campo di temperature: -10°C fino a +230°C, a seconda del tipo
- Resistenza molto buona ad acidi, liscivie, ammoniaca, acido solfidrico, o fluidi con additivi contenenti ammine e inibitori di corrosione, oli per motori e ingranaggi legati, liquidi per freni ecc
- Resistenza all'acqua bollente e al vapore molto elevata
- Elevata resistenza alle sostanze chimiche

*Ulteriori informazioni sui materiali FFKM sono disponibili alle pagine 8 - 11.*



## FKM

---

Diverse applicazioni industriali che richiedono alte prestazioni.

- Elastomero base: gomma fluorata
- Legame bisfenolico o perossidico
- Resistenza ai fluidi molto buona
- Idrocarburi di tutti i tipi (oli, grassi, solventi)
- Ridotta permeabilità al gas
- Resistenza media al vapore > +130°C
- Elevata resistenza agli agenti chimici

## FVMQ

---

Impiego in processi produttivi con grande campo di temperatura.

- Elastomero base: fluorosilicone
- Legame principalmente perossidico
- Oltre alle proprietà tipiche della normale gomma siliconica presenta una resistenza notevolmente migliore agli oli, ai carburanti e ai solventi, soprattutto nell'impiego in presenza di idrocarburi, idrocarburi clorati e alcoli, benzina e miscele di alcol
- Resistente agli idrocarburi aromatici e naftenici e a tutta una serie di solventi clorurati



ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
<b>FEPM</b>	<b>AF 275</b>	75 Shore A	nero	da -10 °C a +230 °C	polimero di base Aflas®, resistenza chimica particolarmente
	<b>Vi 982</b>	75 Shore A	nero	da -10 °C a +230 °C	elevata resistenza agli agenti chimici
<b>FFKM</b>	<i>I materiali COG Resist® sono disponibili alle pagine 8 - 11.</i>				
<b>FKM</b>	<b>BF 750</b>	75 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	elevata resistenza ai fluidi biogenici
	<b>HF 875</b>	75 Shore A	grigio marrone	da -15 °C a +200 °C	elevata resistenza agli agenti chimici
	<b>LT 170</b>	70 Shore A	rosso	da -50 °C a +200 °C	flessibilità a basse temperature molto buona
	<b>Vi 100, S</b>	70 Shore A	nero	da -30 °C a +200 °C	buona flessibilità a basse temperature
	<b>Vi 110, S</b>	80 Shore A	nero	da -30 °C a +200 °C	buona flessibilità a basse temperature
	<b>Vi 120, S</b>	90 Shore A	nero	da -40 °C a +200 °C	eccellente resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 170</b>	90 Shore A	nero	da -50 °C a +200 °C	ECE-R 110, Annex 5D, 5F, 5G
	<b>Vi 175</b>	75 Shore A	nero	da -35 °C a +200 °C	buona flessibilità a basse temperature
	<b>Vi 220</b>	75 Shore A	blu	da -15 °C a +200 °C	adatto per camicia del cilindro
	<b>Vi 370</b>	70 Shore A	nero	da -20 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 399</b>	90 Shore A	nero marrone	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 400</b>	65 Shore A	nero marrone	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 455</b>	55 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 460</b>	60 Shore A	nero	da -25 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 480</b>	80 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza all'acqua bollente e al vapore
	<b>Vi 500</b>	80 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	adatto per vulcanizzazione in continuo
	<b>Vi 549</b>	70 Shore A	nero	da -20 °C a +200 °C	elevata resistenza agli agenti chimici, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1, ADI free
	<b>Vi 564</b>	72 Shore A	nero	da -15 °C a +230 °C	testato BAM (per applicazioni in ossigeno gassoso)
	<b>Vi 569</b>	80 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GB, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1
	<b>Vi 576</b>	80 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	testato BAM (per applicazioni in ossigeno gassoso)
	<b>Vi 580</b>	80 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 580, G</b>	80 Shore A	verde	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 580, R</b>	80 Shore A	rosso	da -15 °C a +200 °C	
	<b>Vi 590</b>	90 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 600</b>	70 Shore A	verde	da -15 °C a +200 °C	elevata resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 650</b>	75 Shore A	verde	da -15 °C a +200 °C	adatto per vulcanizzazione in continuo
	<b>Vi 670</b>	80 Shore A	verde	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 675</b>	75 Shore A	rosso	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 691</b>	90 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 691, G</b>	90 Shore A	verde	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 700</b>	90 Shore A	verde	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici
	<b>Vi 840</b>	80 Shore A	nero	da -55 °C a +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (Annex B), ISO 23936-2, conforme a DIN EN 14141 e API 6A & 6D, NACE TM0187
	<b>Vi 900</b>	90 Shore A	nero	da -55 °C a +230 °C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187, ISO 23936-2
<b>Vi 965, GF</b>	65 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici	
<b>Vi 970, G</b>	70 Shore A	verde	da -20 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici	
<b>Vi 970, GF</b>	70 Shore A	nero	da -15 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici	
<b>Vi 975</b>	75 Shore A	nero	da -20 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici	
<b>Vi 975, G</b>	75 Shore A	verde	da -20 °C a +200 °C	buona resistenza agli agenti chimici	
<b>FVMQ</b>	<b>Si 771, FL</b>	70 Shore A	blu	da -60 °C a +200 °C	flessibilità a basse temperature molto buona
	<b>Si 971, FL</b>	70 Shore A	blu	da -60 °C a +200 °C	flessibilità a freddo e resistenza agli agenti chimici

# Di impiego efficace e sperimentato nella pratica

I materiali EPDM e EPM hanno un impiego molto versatile nell'industria alimentare, nelle tecnologie sanitarie, nel settore edilizio e nelle applicazioni

idrauliche. Questi materiali si caratterizzano per un'alta resistenza al vento e agli agenti atmosferici, all'acqua calda, al vapore acqueo e a molti acidi.

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
<b>EPDM</b>	AP 208	70 Shore A	blu	da -55°C a +140°C	coefficiente di permeazione all'idrogeno molto buono, testato H <sub>2</sub> Sealing
	AP 300	70 Shore A	nero	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature
	AP 301	70 Shore A	viola	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature
	AP 350	82 Shore A	nero	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature
	AP 370	70 Shore A	nero	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature
	AP 375, V	75 Shore A	viola	da -40°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature
	AP 380	80 Shore A	nero	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature
	AP 490	90 Shore A	nero	da -50°C a +140°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature
	AP 540	70 Shore A	nero	da -50°C a +130°C	reticolazione con zolfo, utilizzabile in applicazioni dinamiche
	AP 545	45 Shore A	nero	da -45°C a +140°C	reticolazione con zolfo, utilizzabile in applicazioni dinamiche
	AP 550	50 Shore A	nero	da -40°C a +140°C	reticolazione con zolfo, utilizzabile in applicazioni dinamiche
AP 560	60 Shore A	nero	da -40°C a +130°C	reticolazione con zolfo, utilizzabile in applicazioni dinamiche	
<b>EPM</b>	EP 380	80 Shore A	nero	da -35°C a +180°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature

## Per impieghi particolarmente robusti

È soprattutto l'alta resistenza che rende i composti EPDM un materiale di tenuta richiesto per una grande varietà di applicazioni. L'EPDM combina un'ottima resistenza all'acqua calda e al vapore e a molti acidi e basi organici o inorganici con

un'eccezionale resistenza all'invecchiamento. COG mette a disposizione numerosi composti EPDM per un perfetto adeguamento delle guarnizioni a ogni specifica esigenza.



## EPDM e EPM

La differenza tra la gomma etilene-propilene (EPM) e la gomma etilene-propilene-diene (EPDM) è l'utilizzo di dieni non coniugati e la possibilità ad esso associata di vulcanizzazione con zolfo. Al contrario i materiali EPM sono esclusivamente reticolati con perossidi.



### EPDM

Impiego versatile, ad esempio nel settore alimentare o in quelle applicazioni che richiedono un'elevata resistenza all'acqua bollente e al vapore.

- Elastomero base: gomma etilene propilene-diene
- Reticolazione con perossidi o con zolfo
- Buona resistenza ai fluidi acquosi
- Buona resistenza ai molti fluidi CIP
- Buona resistenza all'acqua bollente e al vapore
- Resistenza all'invecchiamento e all'ozono molto buone
- Buona flessibilità a freddo
- In parte non resistente agli oli/grassi vegetali e animali

### EPM

Materiale versatile, buone possibilità di utilizzo in ambito alimentare.

- Elastomero base: gomma etilene propilene-diene
- Reticolazione con perossidi
- Buona resistenza ai fluidi acquosi
- Buona resistenza agli acidi e agli alcalini
- Buona resistenza a molti fluidi CIP
- Resistenza eccellente all'acqua bollente e al vapore
- In parte non resistente agli oli e grassi vegetali e animali
- Resistenza all'invecchiamento, all'ozono e ai raggi UV molto buone
- Buona flessibilità a freddo

# Affidabilità per ampi intervalli di temperatura d'impiego

Gli O-ring in silicone sono ideali per i componenti di tenuta in applicazioni con un ampio intervallo di temperature. Questo materiale versatile può resistere a temperature da -60°C fino a +200°C e offre quindi una vasta gamma

di possibilità di applicazione nei più diversi settori industriali. Per venire incontro in modo ottimale alle specifiche esigenze di ogni applicazione, COG offre un vasto assortimento di O-ring in silicone.



## *Buono a sapersi:*

*Il silicone come materiale offre numerosi vantaggi pratici, ma presenta proprietà meccaniche ridotte. Perciò le guarnizioni VMQ non dovrebbero essere utilizzate in applicazioni dinamiche.*



## Uno specialista per gli ambienti freddi

I materiali VMQ di COG sono caratterizzati da un'eccellente flessibilità alle basse temperature, che ne permette l'impiego in applicazioni di tenuta statica fino a -60°C. Inoltre presentano un'ottima resistenza all'ozono e ai raggi UV, nonché una buona resistenza all'aria calda, agli

alcoli e ai grassi e oli animali e vegetali. Una caratteristica speciale dei materiali siliconici è la loro elevata purezza, che rende i composti VMQ inodori e insapori e quindi molto adatti, tra l'altro, alla lavorazione degli alimenti.

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
VMQ (silicone)	Si 810, S	70 Shore A	nero	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 850, B	50 Shore A	blu	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 850, R	50 Shore A	rosso	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 850, TR	50 Shore A	traslucido	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 855, R	55 Shore A	rosso	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 860, B	60 Shore A	blu	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 860, R	60 Shore A	rosso	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 860, TR	60 Shore A	traslucido	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 865, TR	65 Shore A	traslucido	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 880, R	80 Shore A	rosso	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 970, B	75 Shore A	blu	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 970, R	70 Shore A	rosso	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona
	Si 970, TR	70 Shore A	traslucido	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona

## VMQ

Ideale per i processi di produzione statici con un ampio intervallo di temperature d'esercizio, come nella lavorazione degli alimenti o nell'industria chimica

- Elastomero base: gomma siliconica
- Reticolazione principalmente con perossidi
- Fisiologicamente inerte
- Proprietà meccaniche limitate
- Punti deboli a contatto con alcuni fluidi acidi
- Punti deboli nella sterilizzazione a vapore (procedimento SIP)
- Flessibilità a freddo molto buona



# Robusto e altamente versatile per impieghi difficili

Le applicazioni idrauliche e pneumatiche rappresentano un campo di applicazione industriale complesso per le guarnizioni. I materiali NBR e HNBR, che combinano buone proprietà

meccaniche con una resistenza affidabile, sono ideali in questo caso. COG offre un'ampia gamma di prodotti per le esigenze più varie in questo campo.



## CR

---

Materiale molto versatile per i più diversi settori dell'industria.

- Elastomero base: gomma cloroprene
- Caratteristiche simili all'NBR, ma con una resistenza leggermente inferiore agli acidi e agli alcalini

## NBR

---

Questo materiale è molto versatile e può essere utilizzato nei più diversi settori dell'industria, come ad esempio negli impianti pneumatici e idraulici o nell'approvvigionamento di gas.

- Elastomero base: gomma nitrilica
- Reticolazione con zolfo e in casi eccezionali con perossidi
- Buone proprietà meccaniche
- Buona resistenza all'olio e ai grassi
- Punti deboli a contatto il vapore

## HNBR

---

Questo materiale è molto versatile e può essere utilizzato nei più diversi settori dell'industria, come ad esempio negli impianti pneumatici e idraulici.

- Elastomero base: gomma nitrilica idrogenata
- Reticolazione con perossidi
- Elevata resistenza agli oli minerali con aggiunta di additivi
- Ridotta permeabilità al gas e al vapore
- Buone proprietà meccaniche
- Buona resistenza all'olio e ai grassi

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
<b>CR</b>	<b>Ne 471</b>	70 Shore A	nero	da -40°C a +120°C	buona resistenza a molti refrigeranti
	<b>Ne 560</b>	60 Shore A	nero	da -30°C a +120°C	buona resistenza a molti refrigeranti
	<b>Ne 560, R</b>	60 Shore A	rosso	da -20°C a +100°C	buona resistenza a molti refrigeranti
	<b>Ne 570</b>	70 Shore A	nero	da -30°C a +120°C	buona resistenza a molti refrigeranti
<b>HNBR</b>	<b>HNBR 70</b>	70 Shore A	nero	da -25°C a +150°C	
	<b>HNBR 580</b>	80 Shore A	nero	da -40°C a +150°C	
	<b>HNBR 600</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +150°C	
	<b>HNBR 702</b>	70 Shore A	nero	da -25°C a +150°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1
	<b>HNBR 899</b>	90 Shore A	nero	da -17°C a +150°C	NORSOK M-710 (Annex B)
<b>NBR</b>	<b>P 370</b>	85 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	
	<b>P 427</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	
	<b>P 430</b>	45 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	
	<b>P 431, A</b>	75 Shore A	nero	da -10°C a +120°C	
	<b>P 465</b>	65 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	adatto per vulcanizzazione in continuo
	<b>P 520</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	linea di elastomeri, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, DVGW W270
	<b>P 549</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2
	<b>P 550</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL e DIN EN 549 - H3 / B1
	<b>P 574</b>	55 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	
	<b>P 583</b>	70 Shore A	nero	da -30°C a +120°C	
	<b>P 583, RF</b>	70 Shore A	nero	da -30°C a +120°C	
	<b>P 584, RF</b>	70 Shore A	nero	da -50°C a +120°C	flessibilità molto buona a basse temperature fino a -50°C
	<b>P 670</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	adatto per vulcanizzazione in continuo
	<b>P 682</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, adatto per vulcanizzazione in continuo
	<b>P 700</b>	70 Shore A	nero	da -46°C a +120°C	flessibilità molto buona a basse temperature fino a -46°C
	<b>P740</b>	40 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	
	<b>P 745</b>	45 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	
	<b>P 750</b>	50 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	
	<b>P 755</b>	55 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	
	<b>P 760</b>	60 Shore A	nero	da -30°C a +120°C	
	<b>P 775</b>	75 Shore A	nero	da -25°C a +120°C	
	<b>P 780</b>	80 Shore A	nero	da -30°C a +120°C	
<b>P 780, RF</b>	80 Shore A	nero	da -60°C a +120°C	flessibilità molto buona a basse temperature fino a -60°C	
<b>P 790</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		
<b>P 990</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		

# Qualità top illimitata e soluzioni complete di tenuta

Grazie a uno speciale procedimento di produzione conforme alla DIN ISO 3601, possiamo realizzare O-ring di precisione fino a una lunghezza

di 3.000 mm con differenti sezioni e tipi di materiale. Questo speciale procedimento consente una vulcanizzazione uniforme.

I seguenti materiali possono essere impiegati con procedimento di vulcanizzazione in continuo

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
<b>FKM</b>	<b>Vi 500</b>	80 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	idoneo per il settore del vuoto
	<b>Vi 569</b>	80 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GB e DIN EN 549 - H3 / E1
	<b>Vi 650</b>	75 Shore A	verde	da -15°C a +200°C	
	<b>Vi 890</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +210°C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187
	<b>Vi 899</b>	90 Shore A	nero	da -46°C a +230°C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187, API 6A & 6D, eccellente flessibilità a bassa temperatura
<b>NBR</b>	<b>P 465</b>	65 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	
	<b>P 670</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	

**Spessore sezione trasversale:** I materiali HNBR, FKM e NBR sono disponibili con spessore della sezione trasversale da 5 fino a 12 mm, su richiesta sono in parte disponibili anche più grandi.

**Altri materiali in EPDM, FKM, HNBR, NBR e VMQ sono disponibili su richiesta.**

## Vulcanizzazione in continuo

Grazie a uno speciale procedimento in linea con la norma ISO 3601, gli O-ring di precisione di COG possono essere prodotti fino ad un diametro interno di 3.000 mm (su richiesta anche maggiore), in diverse sezioni e tipi di materiale. Questo speciale procedimento consente una vulcanizzazione uniforme. Gli O-ring così fabbricati corrispondono agli O-ring di precisione di piccole dimensioni fabbricati mediante i tradizionali processi di produzione.

Al contrario dei processi di produzione convenzionali, per O-ring di grandi dimensioni, come ad esempio su O-ring vulcanizzati incollati su giunti, con questo metodo di produzione sono possibili tolleranze molto basse e di conseguenza un'elevata precisione. Il maggior vantaggio rispetto ai processi usuali è che nel giunto non possono più sorgere punti deboli

grazie alla vulcanizzazione uniforme. Ciò rende possibile una guarnizione più duratura e di qualità notevolmente migliore in diversi settori di utilizzo, ad es. nel settore del vuoto ultraalto o nell'impiego con mezzi gassosi.

### Vantaggi della vulcanizzazione in continuo

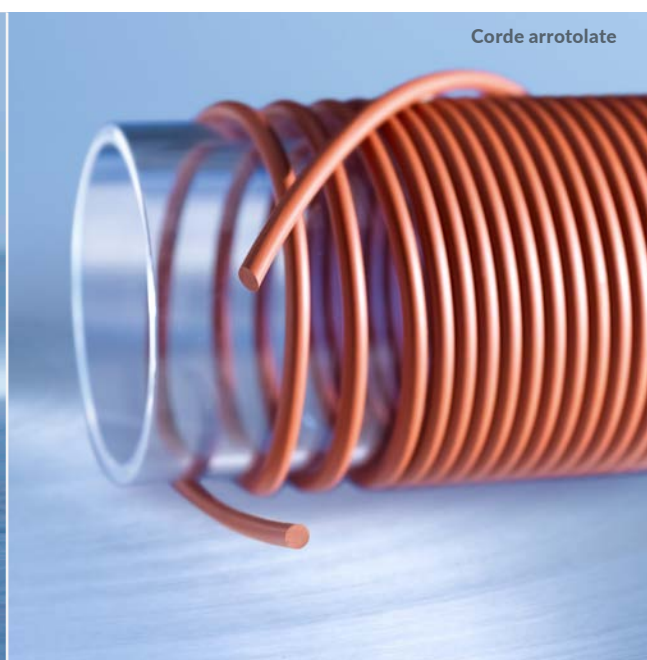
- Tolleranze dimensionali estremamente ridotte secondo norma ISO 3601
- Diametro della sezione uniforme lungo tutta la circonferenza dell' O-ring
- Qualità della superficie molto buona
- Per gli O-ring stampati non si richiedono costi elevati di utensili
- Possibilità di produrre qualsiasi diametro compreso fra i 1.400 mm e i 3.000 mm

## Corde arrotolate per diverse applicazioni

Le corde arrotolate sono sempre una buona alternativa quando il mezzo da impermeabilizzare non è troppo aggressivo o non è sotto una pressione troppo alta. In questi casi si possono usare tranquillamente le corde arrotolate. Non è assolutamente necessario che il vano di incasso sia rotondo. Le corde arrotolate possono essere installate perfettamente in scanalature con cambi di direzione e possono essere incollate insieme, se necessario, alle estremità della corda. Le colle ad

alto rendimento utilizzate hanno un buon comportamento nell'impiego della guarnizione grazie a una sufficiente resistenza e a un'adeguata elasticità.

COG offre al momento nel suo assortimento di prodotti per corde arrotolate qualità EPDM, FKM, NBR e VMQ in diverse misure delle corde. Per maggiori informazioni sui materiali e sulla misura delle corde contattateci pure direttamente.



### Da sapere

O-ring incollati sono corde estruse, le cui estremità vengono incollate al giunto diritto. Lo svantaggio è che la colla sotto l'effetto del calore potrebbe indurirsi e la corda arrotolata perderebbe così la sua elasticità. Con le corde arrotolate è ammessa una maggiore tolleranza. Le corde arrotolate offerte da COG sono realizzate secondo la norma DIN 3302 parte 1 E2.

Per le applicazioni più esigenti le corde arrotolate sono spesso inadeguate. I giunti, che siano incollati o vulcanizzati, rappresentano sempre il punto debole nelle elevate sollecitazioni della guarnizione.

In particolare, incollando le estremità delle corde, la colla non avrà le stesse proprietà del materiale della guarnizione. Ciò può portare a un danno prematuro o a un guasto alla guarnizione. Così, ad esempio, nelle camere a vuoto vengono installati preferibilmente O-ring vulcanizzati in continuo al fine di evitare il punto debole del giunto nelle corde arrotolate e ottenere un risultato di tenuta migliore.

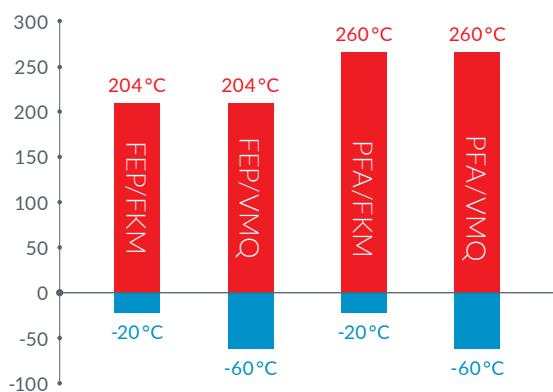
# Materiali particolari per missioni speciali

Particolari requisiti riguardo ai componenti, un ambiente molto speciale o mezzi straordinariamente difficili, oltre al nostro ampio assorti-

mento standard offriamo un ampio spettro di soluzioni grazie a materiali speciali.

## Resistenza al calore e flessibilità a basse temperature dell'O-ring rivestito di PEF e PFA

Combinazione di materiali involucro esterno/ involucro interno



## Istruzioni per l'installazione

Per l'installazione di O-ring rivestiti di FEP e PFA valgono quasi le stesse raccomandazioni che per O-ring in elastomero. Tuttavia, nell'installazione occorre considerare che, a causa del rivestimento, l'O-ring si può tendere e rifilare solo parzialmente.

## Vani di incasso per O-ring rivestiti di FEP/PFA

Spessore sezione trasversale $d_2$	Profondità della sede	Larghezza
della sede	1,30	2,30
2,62	2,00	3,40
3,53	2,75	4,50
5,33	4,30	6,90
7,00	5,85	9,10

## O-ring incapsulati FEP

Gli O-ring incapsulati FEP offrono un'elevata resistenza ai più diversi fluidi e al contempo una buona elasticità. Questa caratteristica è dovuta al sistema bicomponente che costituisce gli O-ring. Gli O-ring incapsulati FEP presentano un nucleo elastico in FKM o silicone (VMQ). Il nucleo elastico viene incapsulato con una sottilissima membrana in FEP priva di giunture. Grazie a questa combinazione di eccellente resistenza e buona elasticità, questi O-ring bicomponente offrono possibilità di utilizzo completamente nuove. Mentre gli O-ring in FKM o silicone garantiscono l'elasticità necessaria, la capsula FEP protegge dagli agenti chimici.

Gli O-ring incapsulati FEP si prestano a diversi ambiti di impiego nei settori dell'industria chimica, farmaceutica e alimentare.







## Vantaggi del composto PTFE in breve

- Resistenza chimica a quasi tutti i mezzi, inclusi liscivie, acidi e solventi.
- Resistenza alle temperature da -180°C fino a +260°C
- Ottimali proprietà dielettriche
- Basso coefficiente di attrito, anche senza lubrificazione (assolutamente non aderente)
- Elevata resistenza meccanica
- Nessun assorbimento d'acqua
- Bassa conducibilità del calore
- Sicurezza fisiologica
- Eccellente resistenza alle intemperie e al tempo

## Materiali FEP, PFA e PTFE

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità
<b>FEP/FKM</b>	<b>FEP/FKM</b>	90 Shore A	nero + traslucido	da -26°C a +205°C	elevata resistenza agli agenti chimici, elevata resistenza al calore, FDA 21. CFR 177.1550
<b>FEP/VMQ</b>	<b>FEP/VMQ</b>	90 Shore A	rosso + traslucido	da -60°C a +205°C	elevata resistenza agli agenti chimici, elevata resistenza al calore, buone proprietà a freddo, FDA 21. CFR 177,1550
<b>PFA/FKM</b>	<b>PFA /FKM</b>	90 Shore A	nero + traslucido	da -26°C a +205°C	elevata resistenza agli agenti chimici, elevata resistenza al calore, FDA 21. CFR 177,1550
<b>PFA/VMQ</b>	<b>PFA/VMQ</b>	90 Shore A	rosso + traslucido	da -60°C a +260°C	elevata resistenza agli agenti chimici, elevata resistenza al calore, buone proprietà a freddo, FDA 21. CFR 177,1550
<b>PTFE</b>	<b>PT 950</b>	57 Shore D	bianco	da -180°C a +260°C	elevata resistenza agenti chimici, ampio intervallo di temperature, FDA 21. CFR 177,1550

## O-ring incapsulati PFA

Oltre agli incapsulati FEP, COG offre anche rivestimenti in PFA. PFA è l'acronimo di perfluorocarbocicli. Allo stesso modo del FEP, anche il PFA viene utilizzato per il rivestimento di O-ring in silicone e presenta la stessa resistenza chimica e le stesse proprietà del PTFE.

In tal modo gli O-ring PFA possono essere sottoposti a temperature più elevate rispetto agli O-ring incapsulati FEP, a parità di flessibilità a freddo. Il diagramma qui sotto fornisce una panoramica dei campi di temperature di esercizio. In generale, gli O-ring incapsulati FEP con nucleo in silicone o FKM sono disponibili in diametri della sezione compresi fra 1,5 e 19 mm.

## PTFE

Il PTFE ha un impiego versatile in tutti i settori industriali. Questo polimero completamente fluorurato ha una viscosità di fusione molto elevata, pertanto la resistenza termica è elevatissima anche nel lungo periodo. A ciò si aggiunge una resistenza agli agenti chimici pressoché universale, persino ad acidi aggressivi come l'acqua regia. Altre proprietà includono un'ottima capacità di isolamento elettrico, uno spiccato comportamento antiadesivo, buone proprietà a secco e una ridotta conducibilità termica. Tuttavia, dato che è un materiale molto duro e anelastico, il PTFE può essere utilizzato solo in misura limitata e non è estensibile durante il montaggio. Per molti formati di O-ring in PTFE, COG può contare su un'elevata disponibilità a magazzino e di conseguenza può offrire tempi di consegna molto brevi. Inoltre sono disponibili altri tipi di guarnizioni, come guarnizioni piatte o a pistone.

# Molto di più di semplici O-ring

Pochi lo sanno, ma accanto al core business degli O-ring di precisione COG sfrutta la sua decennale esperienza nei materiali di tenuta in elastomero anche per realizzare componenti su

disegno. Produciamo articoli con simmetria rotazionale ma anche pezzi a geometria speciale in base ai disegni dei clienti, utilizzando quasi tutti i materiali standard.



## I nostri professionisti al lavoro per voi

La nostra officina consente una produzione conveniente anche per quantità ridotte di pezzi. Gli articoli a disegno con forma geometrica a simmetria rotazionale comprendono: guarnizioni piatte, anelli scanalati, anelli di tenuta profilati, raccordi per tubazioni del latte, prese, manicotti ecc.

Naturalmente, l'esperienza dei nostri ingegneri applicativi è disponibile per voi anche per i componenti a disegno. In discussioni di sviluppo complete, vi consigliamo in modo approfondito dalla pianificazione alla produzione, per risultati ottimali.

## **Non esitate a contattarci!**

*Che si tratti di componenti a disegno o servizi speciali, contattateci sempre direttamente per discutere insieme su come possiamo aiutarvi.*

**E-mail: [applicationtechnology@cog.de](mailto:applicationtechnology@cog.de)**



# Servizi su misura

Come specialista nel complesso settore delle guarnizioni in elastomero, COG è a vostra disposizione anche per richieste speciali con una vasta gamma di servizi speciali.

Che si tratti di un componente, di una serie di articoli o di un assemblaggio completo, insieme a voi sviluppiamo la soluzione di guarnizione ottimale per la vostra produzione in serie.



## Competenza in serie

I nostri esperti saranno al vostro fianco con la loro competenza dalla prima idea fino all'avvio della produzione. Potete affidarvi a noi anche per interventi specifici di assemblaggio, come il montaggio in serie di singoli componenti, moduli o sistemi dei materiali più diversi per realizzare assemblaggi complessi di elementi. Su richiesta saremo lieti di occuparci per voi anche della relativa gestione degli acquisti.

## Altri servizi speciali

- Etichettatura colorata dell'O-ring
- Imballaggio singolo e suddivisione imballaggio
- Lavaggio supplementare con acqua deionizzata
- Altri trattamenti speciali: Rivestimenti con bisolfuro di molibdeno, grafitaggio, teflonatura, siliconatura, rivestimenti colorati, etc.
- Controlli 100% meccanici + ottici (diametro esterno < 80 mm)
- Etichette speciali (ad es. per codici a barre specifici del cliente)
- Su richiesta possibile interfacciamento per l'interscambio elettronico di dati
- Rilascio di diversi attestati e certificati come certificato di fabbrica secondo EN 10204-2.2 oppure certificato del produttore M secondo DIN 55350 parte 18 e molti altri



## Servizio espresso COG

In casi estremi, quando i tempi sono ridotti, COG offre ai propri clienti una produzione express. Questo servizio speciale è pensato per aiutare gli utenti a risolvere situazioni di emergenza. In tal modo possiamo produrre pregiati O-ring

di precisione, non disponibili in magazzino, in un lasso di tempo compreso fra i 5 e i 7 giorni lavorativi\*. A questi incarichi verrà data priorità di produzione e la consegna avverrà in tempi brevissimi.

### Tempi di consegna per la produzione Express di COG

COG-Nummer	ASTM	Durezza in Shore A	Colore	Particolarità	Tempi di consegna* per ordinazioni	
					entro le 10 di mattina	dopo le 10 di mattina
AP 300	EPDM	70	nero	ottima resistenza all'acqua bollente e al vapore, buona flessibilità a basse temperature	5	6
LT 170	FKM	70	rosso	ottima resistenza agli agenti chimici, eccellente resistenza all'invecchiamento, eccellente flessibilità a basse temperature	6	7
Vi 500	FKM	80	nero	adatto per vulcanizzazione in continuo e applicazioni sotto vuoto	6	7
Vi 564	FKM	72	nero	impiego fino a +230°C, testato BAM	6	7
Vi 899	FKM	90	nero	NORSOK M-710 (Annex B), soddisfa le norme API 6A & 6D, eccellente flessibilità a basse temperature	6	7
P 586	NBR	70	nero		5	6
Si 771, FL	FVMQ	70	blu	flessibilità a basse temperature molto buona	6	7

Produzione express per FFKM e altri materiali su richiesta.

\* Eventi interni, quali limitazioni di capacità o congedi aziendali o straordinari, possono in alcuni casi determinare differenze significative nei tempi di produzione. Ulteriori informazioni su [cog.de/it/express](http://cog.de/it/express).

### Numero massimo di pezzi

Diametro esterno in mm	Max. numero di pezzi
≤ 220	60
221 - 550	40
551 - 1400	25



I nostri prezzi attuali e i tempi di produzione si trovano su [cog.de/it/express](http://cog.de/it/express)

**Semplice gestione dell'ordine:** Pagate solo il prezzo normale degli O-ring e il supplemento express forfettario. Questo servizio non prevede un quantitativo d'ordine o di articoli minimo.

Un totale di 7 materiali sono continuamente in magazzino presso COG, per il servizio espresso. Di questi fanno parte composti EPDM, FKM, NBR e FVMQ. Naturalmente, è possibile lavorare mediante metodo express anche altre mescole, qualora queste siano disponibili in magazzino. All'occorrenza non esitate a contattarci!

### Produzione express, dati fondamentali

- I nostri prezzi attuali e i tempi di produzione si trovano su [cog.de/it/express](http://cog.de/it/express)
- 7 diverse mescole sempre disponibili in magazzino per applicazioni industriali
- La quantità massima di pezzi dipende dalla dimensione dell'O-ring
- Garanzia di consegna: Qualora il termine di consegna confermato da COG non venisse rispettato, pagherete soltanto il prezzo della merce.

# Una panoramica dei nostri materiali

Per un rapido accesso a tutti i materiali COG trovate qui una lista con le più importanti caratteristiche e ordinati in modo chiaro a seconda dell'elastomero base. Trovate ulteriori informazioni e una tabella dettagliata dei

materiali nelle pagine indicate nell'ultima colonna. Inoltre potete trovare tutto il nostro assortimento di prodotti su [cog.de/it](http://cog.de/it).



ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità	Pagina
<b>AU</b>	PU 50	75 Shore A	nero	da -30°C a +125°C	elevata resistenza all'usura	16
	PU 460	90 Shore A	nero	da -30°C a +125°C	elevata resistenza all'usura	16
<b>CR</b>	Ne 471	70 Shore A	nero	da -40°C a +120°C	buona resistenza a molti refrigeranti	30
	Ne 560	60 Shore A	nero	da -30°C a +120°C	buona resistenza a molti refrigeranti	30
	Ne 560, R	60 Shore A	rosso	da -20°C a +100°C	buona resistenza a molti refrigeranti	30
	Ne 570	70 Shore A	nero	da -30°C a +120°C	buona resistenza a molti refrigeranti	30



## Panoramica dei prodotti

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità	Pagina
<b>EPDM</b>	<b>AP 208</b>	70 Shore A	blu	da -55°C a +140°C	Coefficiente di permeazione all'idrogeno molto buono, testato H <sub>2</sub> Sealing	22, 26
	<b>AP 300</b>	70 Shore A	nero	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature	14, 26, 38
	<b>AP 301</b>	70 Shore A	viola	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature	26
	<b>AP 350</b>	82 Shore A	nero	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature	26
	<b>AP 370</b>	70 Shore A	nero	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature	14, 26
	<b>AP 375, V</b>	75 Shore A	viola	da -40°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature	26
	<b>AP 380</b>	80 Shore A	nero	da -50°C a +150°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature	26
	<b>AP 490</b>	90 Shore A	nero	da -50°C a +140°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature	14, 26
	<b>AP 540</b>	70 Shore A	nero	da -50°C a +130°C	reticolazione con zolfo, utilizzabile in applicazioni dinamiche	26
	<b>AP 545</b>	45 Shore A	nero	da -45°C a +140°C	reticolazione con zolfo, utilizzabile in applicazioni dinamiche	26
	<b>AP 550</b>	50 Shore A	nero	da -40°C a +140°C	reticolazione con zolfo, utilizzabile in applicazioni dinamiche	26
<b>AP 560</b>	60 Shore A	nero	da -40°C a +130°C	reticolazione con zolfo, utilizzabile in applicazioni dinamiche	26	
<b>EPM</b>	<b>EP 380</b>	80 Shore A	nero	da -35°C a +180°C	resistenza all'acqua bollente e al vapore molto buona, buona flessibilità a basse temperature	26
<b>FEP/FKM</b>	<b>FEP</b>	90 Shore A	nero + traslucido	da -26°C a +205°C	elevata resistenza agli agenti chimici, elevata resistenza al calore, testato FDA 21.CFR 177.1550, parziale origine non UE	35
<b>FEP/VMQ</b>	<b>FEP</b>	90 Shore A	rosso + traslucido	da -60°C a +205°C	elevata resistenza agli agenti chimici, elevata resistenza al calore, buone proprietà a freddo, testato FDA 21. CFR 177.1550, parziale origine non UE	35
<b>PFA/FKM</b>	<b>PFA</b>	90 Shore A	nero + traslucido	da -26°C a +205°C	elevata resistenza agli agenti chimici, elevata resistenza al calore, testato FDA 21. CFR 177.1550, parziale origine non UE	35
<b>PFA/VMQ</b>	<b>PFA</b>	90 Shore A	rosso + traslucido	da -60°C a +260°C	elevata resistenza agli agenti chimici, elevata resistenza al calore, buone proprietà a freddo, testato FDA 21. CFR 177.1550, parziale origine non UE	35
<b>FEPM</b>	<b>AF 275</b>	75 Shore A	nero	da -10°C a +230°C	polimero di base: Aflas®, resistenza agli agenti chimici particolarmente elevata	6, 13, 25
	<b>Vi 982</b>	75 Shore A	nero	da -10°C a +230°C	polimero di base Viton® Extreme ETP, elevata resistenza agli agenti chimici	6, 25
<b>FFKM</b>	<b>COG Resist® RS 75 AL</b>	76 Shore A	nero	da -15°C a +325°C	eccellente resistenza agli agenti chimici, resistente al calore fino a + 325°C	8-9 13, 21
	<b>COG Resist® RS 80 AL</b>	79 Shore A	nero	da -15°C a +260°C	eccellente resistenza agli agenti chimici, ottime proprietà meccaniche	9, 13

## Panoramica dei prodotti

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità	Pagina
<b>FFKM</b>	<b>COG Resist® RS 92 AED</b>	92 Shore A	nero	da -15°C a +260°C	NORSOK M-710 (Annex B), NACE TM0297	10, 11, 13, 18,19
	<b>COG Resist® RS 175 AL</b>	75 Shore A	nero	da -15°C a +230°C	eccellente resistenza agli agenti chimici	10, 11
<b>FKM</b>	<b>BF 750</b>	75 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	elevata resistenza ai fluidi biogenici	6, 25
	<b>HF 875</b>	75 Shore A	grigio marrone	da -15°C a +200°C	elevata resistenza agli agenti chimici	25
	<b>LT 170</b>	70 Shore A	rosso	da -50°C a +200°C	resistenza agli agenti chimici molto buona, eccellente resistenza all'invecchiamento, eccellente flessibilità a basse temperature	14, 25, 38
	<b>Vi 100, S</b>	70 Shore A	nero	da -30°C a +200°C	buona flessibilità a basse temperature	14, 25
	<b>Vi 110, S</b>	80 Shore A	nero	da -30°C a +200°C	buona flessibilità a basse temperature	14, 25
	<b>Vi 120, S</b>	90 Shore A	nero	da -40°C a +200°C	eccellente resistenza agli agenti chimici	14, 25
	<b>Vi 170</b>	90 Shore A	nero	da -50°C a +200°C	ECE-R 110, Annex 5D, 5F, 5G	14, 25
	<b>Vi 175</b>	75 Shore A	nero	da -35°C a +200°C	buona flessibilità a basse temperature fino a -35°C	12, 24
	<b>Vi 208</b>	80 Shore A	blu	da -10°C a +200°C	coefficiente di permeazione all'idrogeno molto buono, testato H <sub>2</sub> Sealing	22
	<b>Vi 220</b>	75 Shore A	blu	da -15°C a +200°C	adatto per camicia del cilindro	25
	<b>Vi 250</b>	75 Shore A	nero	da -25°C a +250°C	resistente al calore fino a +250°C	6-7, 13
	<b>Vi 370</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +200°C	adatto per applicazioni sotto vuoto	21, 25
	<b>Vi 376</b>	75 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	testato BAM	17
	<b>Vi 399</b>	90 Shore A	nero marrone	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25
	<b>Vi 400</b>	65 Shore A	nero marrone	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	21, 25
	<b>Vi 455</b>	55 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	21, 25
	<b>Vi 460</b>	60 Shore A	nero	da -25°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	21, 25
	<b>Vi 480</b>	80 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	buona resistenza all'acqua bollente e al vapore	6, 25
	<b>Vi 500</b>	80 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	adatto per vulcanizzazione in continuo e applicazioni sotto vuoto	21, 25, 32, 38
	<b>Vi 549</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +200°C	elevata resistenza agli agenti chimici, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1, ADI free	25
	<b>Vi 564</b>	72 Shore A	nero	da -15°C a +230°C	impiego fino a 230°C, testato BAM (per applicazioni in ossigeno gassoso; max. 150°C / 2 bar)	4, 13, 17, 21, 25, 38
	<b>Vi 569</b>	80 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GB, DVGW DIN EN 549 H3 / E1, adatto per vulcanizzazione in continuo	4, 17, 25, 32
	<b>Vi 576</b>	80 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	testato BAM (per applicazioni in ossigeno gassoso; max. 150°C / 25 bar)	4, 17, 25
<b>Vi 580</b>	80 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	adatto per applicazioni sotto vuoto	21, 25	
<b>Vi 580, G</b>	80 Shore A	verde	da -15°C a +200°C	adatto per applicazioni sotto vuoto	21, 25	
<b>Vi 580, R</b>	80 Shore A	rosso	da -15°C a +200°C		21, 25	

## Panoramica dei prodotti

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità	Pagina
<b>FKM</b>	<b>Vi 590</b>	90 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25
	<b>Vi 600</b>	70 Shore A	verde	da -15°C a +200°C	elevata resistenza agli agenti chimici	25
	<b>Vi 650</b>	75 Shore A	verde	da -15°C a +200°C	adatto per vulcanizzazione in continuo	25, 32
	<b>Vi 670</b>	80 Shore A	verde	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25
	<b>Vi 675</b>	75 Shore A	rosso	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25
	<b>Vi 691</b>	90 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25
	<b>Vi 691, G</b>	90 Shore A	verde	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25
	<b>Vi 700</b>	90 Shore A	verde	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25
	<b>Vi 840</b>	80 Shore A	nero	da -46°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (Annex B), ISO 23936-2, conforme a DIN EN 14141 e API 6A & 6D, NACE TM0187	4, 6, 14, 17, 18, 25
	<b>Vi 890</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +210°C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187, adatto per vulcanizzazione in continuo	18, 32
	<b>Vi 899</b>	90 Shore A	nero	da -46°C a +230°C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187, eccezionale flessibilità a basse temperature, adatto per vulcanizzazione in continuo	13, 14, 18, 32, 38
	<b>Vi 900</b>	90 Shore A	nero	da -55°C a +230°C	NORSOK M-710 (Annex B) e NACE TM0187, ISO 23936-2	14, 18, 25
	<b>Vi 965, GF</b>	65 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25
	<b>Vi 970, G</b>	70 Shore A	verde	da -20°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25
	<b>Vi 970, GF</b>	70 Shore A	nero	da -15°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	6, 25
	<b>Vi 975</b>	75 Shore A	nero	da -20°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25
<b>Vi 975, G</b>	75 Shore A	verde	da -20°C a +200°C	buona resistenza agli agenti chimici	25	
<b>Vi 990</b>	90 Shore A	nero	da -46°C a +230°C	idoneo AED/RGD	13, 18	
<b>FVMQ</b>	<b>Si 771, FL</b>	70 Shore A	blu	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	14, 25
	<b>Si 971, FL</b>	70 Shore A	blu	da -60°C a +200°C	flessibilità a freddo e resistenza agli agenti chimici molto buone	14, 25
<b>HNBR</b>	<b>HNBR 70</b>	70 Shore A	nero	da -25°C a +150°C		31
	<b>HNBR 580</b>	80 Shore A	nero	da -40°C a +150°C		31
	<b>HNBR 600</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +150°C		31
	<b>HNBR 702</b>	70 Shore A	nero	da -25°C a +150°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1	17, 31
	<b>HNBR 899</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +150°C	NORSOK M-710 (Annex B)	18, 31
<b>NBR</b>	<b>P 370</b>	80 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		31
	<b>P 427</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		31
	<b>P 430</b>	45 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		31
	<b>P 431, A</b>	75 Shore A	nero	da -10°C a +120°C		31
	<b>P 465</b>	65 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	adatto per vulcanizzazione in continuo	31, 32
	<b>P 549</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2	4, 17, 31
	<b>P 550</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL e DIN EN 549 - H3 / B1	4, 17, 31

## Panoramica dei prodotti

ASTM D 1418 ISO 1629	Materiale COG	Durezza	Colore	Temperature d'impiego	Particolarità	Pagina
	<b>P 574</b>	55 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		31
	<b>P 583</b>	70 Shore A	nero	da -30°C a +120°C		31, 38
	<b>P 583, RF</b>	70 Shore A	nero	da -30°C a +120°C		14, 31
	<b>P 584, RF</b>	70 Shore A	nero	da -50°C a +120°C	flessibilità molto buona a basse temperature fino a -50°C	14, 31
	<b>P 670</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	adatto per vulcanizzazione in continuo	31, 32
	<b>P 682</b>	70 Shore A	nero	da -20°C a +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL	4, 17, 31
	<b>P 700</b>	70 Shore A	nero	da -46°C a +120°C	flessibilità molto buona a basse temperature fino a -46°C	14, 31
	<b>P 740</b>	40 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		31
	<b>P 745</b>	45 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		31
	<b>P 750</b>	50 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		31
	<b>P 755</b>	55 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		31
	<b>P 760</b>	60 Shore A	nero	da -30°C a +120°C		31
	<b>P 775</b>	75 Shore A	nero	da -25°C a +120°C		31
	<b>P 780</b>	80 Shore A	nero	da -30°C a +120°C		31
	<b>P 780, RF</b>	80 Shore A	nero	da -60°C a +120°C	flessibilità molto buona a basse temperature fino a -60°C	14, 31
	<b>P 790</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		31
	<b>P 990</b>	90 Shore A	nero	da -20°C a +120°C		31
<b>PTFE</b>	<b>PT 950</b>	57 Shore D	bianco	da -180°C a +260°C	elevata resistenza agli agenti chimici, ampio intervallo di temperature, testato FDA 21. CFR 177.1500	35
<b>VMQ</b>	<b>Si 810, S</b>	70 Shore A	nero	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 850, R</b>	50 Shore A	rosso	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 850, B</b>	50 Shore A	blu	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 850, TR</b>	50 Shore A	traslucido	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 855, R</b>	55 Shore A	rosso	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 860, R</b>	60 Shore A	rosso	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 860, B</b>	60 Shore A	blu	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 860, TR</b>	60 Shore A	traslucido	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 880, R</b>	80 Shore A	rosso	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 970, B</b>	75 Shore A	blu	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 970, R</b>	70 Shore A	rosso	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29
	<b>Si 970, TR</b>	70 Shore A	traslucido	da -60°C a +200°C	flessibilità a basse temperature molto buona	29





**C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG**

Dichtungstechnik · Seal Technology

Gehrstücken 9 · 25421 Pinneberg · Germania

**Tel** +49 4101 5002-0 **Fax** +49 4101 5002-83

**Mail** [info@cog.de](mailto:info@cog.de)

[www.COG.de/it](http://www.COG.de/it)