



C. OTTO GEHRCKENS
SEAL TECHNOLOGY



Juntas de elastómero

para aplicaciones industriales



En beneficio de nuestros clientes

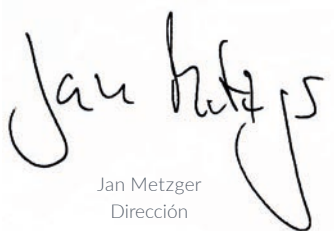
COG es su fabricante independiente y proveedor líder de juntas tóricas de precisión y juntas de elastómero. Como empresa familiar gestionada por sus propietarios en su quinta generación, llevamos más de 150 años confiando en nuestra experiencia. Porque sólo con un profundo conocimiento de la materia podemos responder a las complejísticas exigencias de nuestros clientes y convencerles con soluciones.

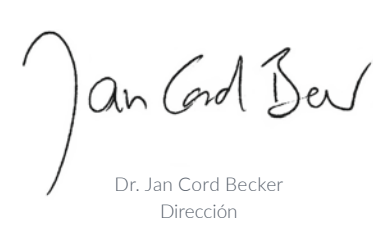
Nuestro diálogo con usted constituye nuestro eje central. Sus deseos y retos nos impulsan. Nuestra experiencia en el desarrollo y la producción de materiales constituye la base para ofrecerle productos probados de calidad fiable y, al mismo tiempo, marcar puntos con innovaciones que establecen nuevos estándares para su sector.

Más de 250 empleados están comprometidos con este objetivo, vigilan el mercado y abordan los temas relevantes para reaccionar rápidamente y con soluciones a las nuevas necesidades. La capacidad de entrega y la flexibilidad son también prioridades absolutas. La producción de pequeñas series también forma parte del servicio, con el fin de realizar el producto adecuado para sus aplicaciones.

Siempre hay mucho en juego. Le apoyaremos en su éxito y le entusiasmaremos con nuestra incomparable experiencia.




Jan Metzger
Dirección


Dr. Jan Cord Becker
Dirección

Para más información, visite
www.COG.de/es o póngase
directamente en contacto con nosotros.





COG de un vistazo

- Fundada en 1867 en Pinneberg, cerca de Hamburgo
- Empresa familiar independiente y gestionada por sus propietarios con más de 250 empleados
- Fabricante y proveedor independiente de juntas tóricas y juntas de precisión
- Gran almacén de juntas tóricas (más de 45.000 artículos disponibles en stock)
- Centro logístico de vanguardia para una máxima disponibilidad de entrega
- Herramientas disponibles para más de 18.000 dimensiones diferentes de juntas tóricas
- Estrecha colaboración con los principales fabricantes de materias primas
- Disponemos de aprobaciones y autorizaciones para diversos materiales, como DVGW, NORSOK Standard M-710, ISO 23936-2, BAM, FDA, USP, 3-A Sanitary Standard, BfR, KTW-BWGL (DIN EN 16421), NSF/ANSI y muchos más.
- Desarrollo interno de mezclas
- Fabricación propia de herramientas
- Centro tecnológico de COG para el desarrollo de materiales
- Gestión de calidad según DIN EN ISO 9001
- Gestión medioambiental según DIN EN ISO 14001

La sostenibilidad desempeña un papel importante en COG:

COG equilibra externamente su huella de carbono y compensa las emisiones mediante proyectos certificados en cooperación con PrimaKlima. A cambio, estamos autorizados a utilizar el sello climático «PRIMA KLIMA».

Índice

Criterios de la elección de material	4	Materiales de EPDM y EPM	26
Materiales para medios agresivos.....	6	Materiales VMQ	28
Materiales de FFKM.....	8	Materiales de CR, HNBR y NBR	30
Materiales para temperaturas extremas.....	12	Vulcanización continua y cordones redondos.....	32
Materiales para aplicaciones de gas/oxígeno.....	16	Materiales de FEP, PFA y PTFE	34
Materiales contra la descompresión explosiva	18	Piezas moldeadas	36
Materiales para aplicaciones de vacío.....	20	Servicios especiales	37
Materiales para aplicaciones de hidrógeno	22	Fabricación exprés de COG	38
Materiales que contienen flúor	24	Vista general de productos	39

Máximas exigencias para las juntas modernas

Las exigencias impuestas a las juntas de elastómero no dejan de aumentar, debido a la optimización constante de los procesos de producción en tér-

minos de eficacia y eficiencia. Dependiendo del ámbito de uso, la aplicación y la industria, las exigencias impuestas a las juntas varían enormemente.

Resumen de las normas para aplicaciones industriales

En muchas aplicaciones, se prescriben normas diferentes para los materiales utilizados. Esto también puede aplicarse a las juntas de elastómero.

En estos ámbitos de aplicación es imprescindible contar con una certificación adecuada de los materiales utilizados.

Homologación/certificado de ensayo/directiva	Aplicación	Criterios/normas	Material COG correspondiente
Informe de ensayo del BAM (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung)	Juntas para tuberías de oxígeno y otros componentes del sistema de oxígeno	Reglamento B 7 «Oxígeno» de la Asociación profesional alemana de la industria química	Vi 376, Vi 564, Vi 576, Vi 780 (sólo se aplica a instalaciones para oxígeno gaseoso)
Autorización DVGW para el gas (Asociación alemana de la industria del gas y del agua)	Material de sellado de elastómeros para aparatos e instalaciones de gas	DIN EN 549	HNBR 702, P 549, Vi 549, P 550, Vi 569, P 582
Autorización DVGW para el gas (Asociación alemana de la industria del gas y del agua)	Material de sellado de Elastómeros para conductos de suministro de gas y gaseoductos	DIN EN 682	P 550, P 682, Vi 569, Vi 840

Sólo un material de alta calidad y procesado con precisión puede cumplir los distintos perfiles de requisitos, algunos de los cuales incluso varían dentro de una misma industria. COG ha superado este reto gracias a décadas de experiencia, un excelente conocimiento del sector y, por último, pero no por ello menos importante, unas relaciones excepcionalmente buenas con los clientes. Y a menudo conseguimos incluso sorprender a nuestros clientes con nuevas soluciones de sellado.

Norma para juntas tóricas de precisión: DIN ISO 3601

La base de nuestros productos prémium es la alta calidad constante, tanto en materiales como en mano de obra. En el sector de las juntas tóricas, COG sólo produce y vende juntas tóricas de precisión de acuerdo con la norma DIN ISO 3601, que define los requisitos geométricos, las dimensiones y las tolerancias.

Elegir el material adecuado para las juntas

Especialmente en el caso de componentes críticos como las juntas, la primera pregunta que se plantea en ingeniería mecánica es qué material debe utilizarse. Para ir sobre seguro, los desarrolladores a menudo tienen que elegir un material de muy alta calidad para el equipo inicial, por ejemplo, FFKM. Este material es extremadamente resistente a la mayoría de los medios, incluso a altas temperaturas, y sus propiedades físicas garantizan unos resultados de sellado óptimos.

Sin embargo, los costes de este material suelen ser más elevados de lo previsto, lo que a su vez puede afectar al precio del producto final. Por este motivo, a la hora de seleccionar los materiales es esencial realizar pruebas precisas para elegir la solución de estanquidad óptima para cada requisito.



¡Pregúntenos!

Si necesita asesoramiento experto, póngase en contacto con nuestro departamento de tecnología de aplicaciones y benefíciase de nuestra experiencia.
Correo electrónico: anwendungstechnik@cog.de

Antes de seleccionar el material deben comprobarse cuatro perfiles de requisitos:



1. Temperatura de aplicación:

¿En qué rango de temperatura debe utilizarse la junta? ¿Cuál es la temperatura mínima y máxima? ¿Se trata de picos de corta duración o de un uso continuado en estos rangos de temperatura?



3. Propiedades mecánicas:

¿Cómo se utiliza la junta? ¿Se trata de una junta estática o de una junta dinámica? En el caso de juntas dinámicas: ¿Cuánta tensión mecánica hay? ¿Se mueve la junta rara vez, con regularidad o permanentemente?



2. Resistencia química:

¿Con qué medios debe estanqueizar la junta y a qué medios debe ser resistente? ¿Existen interacciones, por ejemplo, uso en ácidos y alcalinos? ¿Se utilizan aceites o grasas durante el montaje?



4. Homologaciones:

¿Qué directivas y homologaciones se aplican al proceso de producción correspondiente y deben cumplir también los materiales de sellado utilizados?

El tipo de junta como criterio decisivo

Además de la elección correcta del material, cuestiones relacionadas con el tipo óptimo de la junta como el diseño, la geometría, el tamaño de la junta o la disposición de las ranuras también pueden ser criterios decisivos. Si no hay especificaciones

precisas para su proyecto o si tiene cualquier otra pregunta, nuestro equipo de tecnología de aplicaciones estará encantado de ofrecerle un asesoramiento completo y experto.



Resistente para satisfacer las exigencias más altas

Los desarrolladores, diseñadores y usuarios suelen tener dificultades cuando un sistema técnico o una máquina entran en contacto con medios especialmente agresivos. En el caso de componentes más sensibles, como las juntas de elastómero,

esto suele provocar daños. Las consecuencias son intervalos de mantenimiento más cortos, paradas imprevistas de la máquina y, en el peor de los casos, fugas que pueden provocar paradas de producción.

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
FKM	BF 750	75 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Gran resistencia a los medios biogénicos
	Vi 250	75 Shore A	negro	de -25 °C a +250 °C	Resistente a altas temperaturas de hasta +250 °C
	Vi 480	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor de agua, excelente resistencia química
	Vi 840	80 Shore A	negro	de -46 °C a +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NACE TM0187, NORSOK M-710 (Anexo B), ISO 23936-2, conforme a la norma DIN EN 14141 y API 6A & 6D
	Vi 970, GF	70 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Alta resistencia química
FEPM	Vi 982	75 Shore A	negro	de -10 °C a +230 °C	Polímero base Viton®-Extreme-ETP, Alta resistencia química
	AF 275	75 Shore A	negro	de -10 °C a +230 °C	Polímero base Aflas®, especialmente resistente a los productos químicos

Vi 982 (FEPM)

Este material de estanqueidad Viton® Extreme ETP es una solución interesante para requisitos especialmente exigentes. El Vi 982 es muy versátil debido a sus buenas propiedades físicas y mecánicas. Se supera la alta resistencia química del caucho fluorado, al tiempo que se mantiene la resistencia al calor y la flexibilidad a bajas temperaturas.

- Muy buena resistencia química
- Valores mecánicos excepcionales
- Excelente resistencia al envejecimiento
- Buena resistencia al calor y flexibilidad a bajas temperaturas
- Buena resistencia al agua caliente y al vapor
- Muy buena resistencia a los ácidos, soluciones alcalinas, mezclas complejas de disolventes, aditivos que contienen aminas e inhibidores de corrosión
- Especialmente versátil, por ejemplo, en la industria química y de pinturas

BF 750 (FKM)

Este material de alto rendimiento para su uso con medios agresivos ha demostrado su extraordinaria resistencia química en pruebas realizadas en condiciones extremas. Incluso en contacto con ácido nítrico, hidróxido de sodio y medios biogénicos, sólo eran detectables los cambios más leves dentro de la tolerancia. Con una amplia gama de temperaturas de aplicación y excelentes propiedades mecánicas, BF 750 es versátil en sus posibles usos y también es más rentable que los compuestos FFKM.

- Material polivalente
- Excelentes propiedades de uso con combustibles biogénicos y convencionales
- Excelente resistencia química
- Buena resistencia a los disolventes
- Muy buena resistencia al vapor
- Altas propiedades mecánicas



Materiales especiales de COG

COG ha diseñado materiales de alto rendimiento especialmente para aplicaciones en entornos agresivos y puede satisfacer de forma fiable una amplia gama de requisitos con un amplio espectro de productos.



Vi 840 (FKM)

El compuesto FKM flexible en frío es ideal para una amplia gama de aplicaciones en la industria de válvulas. Con sus propiedades, el material cumple todas las normas relevantes para la industria, como DVGW DIN EN 682, NACE TM0187 y cumple la norma DIN EN 14141 y las normas API 6A y 6D con su resistencia a las bajas temperaturas. La norma NORSOK M-710 y la norma ISO 23936-2 para aplicaciones en la industria del petróleo y el gas son otras de las homologaciones.

- Excelente material para la industria de válvulas
- Rango de temperaturas de aplicación muy amplio, de -46 °C a +200 °C
- Excelente valor TR-10: -40 °C
- Excelente deformación remanente por compresión a bajas temperaturas
- Muy buena resistencia a los medios
- Alta resistencia química
- Baja permeabilidad al gas

Vi 250 (FKM)

Con un rango de temperatura de aplicación de hasta +250 °C, el material FKM Vi 250 especialmente desarrollado es ideal para aplicaciones con temperaturas constantemente elevadas, como en la construcción de instalaciones y maquinaria centradas en la tecnología de compresores y compactadores. Gracias a su estructura polimérica muy específica, el compuesto superior soporta de forma fiable esta temperatura en el aire, incluso cuando se utiliza de forma continuada.

- Resistencia permanente a altas temperaturas de hasta +250 °C en el medio aire
- Flexibilidad en frío hasta -25 °C
- Muy buena resistencia a los medios
- Alta resistencia a aceites, grasas, combustibles y disolventes
- Muy buena resistencia química
- Baja permeabilidad al gas

Un todoterreno de primera clase: COG Resist®

Este grupo de materiales de perfluoroelastómeros (FFKM/FFPM) es la base de compuestos de primera calidad diseñados para aplicaciones de alto rendimiento, requisitos especiales y vidas útiles muy largas. A menudo no hay alternativa a su uso

en este caso, porque COG Resist® es extremadamente resistente, incluso a los cambios de medio. Esta máxima resistencia química es esencial, especialmente para aplicaciones en las que la junta está expuesta a diversos productos químicos.



COG Resist® RS 75 AL

Este material polivalente para una amplia gama de aplicaciones impresiona por su extraordinaria resistencia a la temperatura en combinación con una muy buena resistencia química y a los ácidos, así como por sus excelentes propiedades mecánicas. El elastómero de alto rendimiento también es resistente al vapor y a las aminas calientes y es muy adecuado para aplicaciones de vacío.

- Resistente al calor hasta +325 °C
- Excelente resistencia química
- Buenas propiedades mecánicas
- Alta resistencia al vapor
- Elevado coeficiente de dilatación térmica
- Excelente comportamiento en vacío



Resumen de las ventajas de COG Resist®

- La mayor resistencia química de todos los materiales de sellado elástico
- Estable a altas temperaturas hasta +325 °C, según el tipo utilizado
- Baja deformación remanente por compresión
- Excelente comportamiento en vacío
- Flexible en su aplicación
- Materiales adecuados para los requisitos más variados
- Plazos de producción muy cortos
- Posibilidad de diámetros de anillo de hasta 2000 mm

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
FFKM	COG Resist® RS 75 AL	76 Shore A	negro	de -15 °C a +325 °C	Excelente resistencia química, resistencia al calor hasta +325 °C
	COG Resist® RS 80 AL	79 Shore A	negro	de -15 °C a +260 °C	Excelente resistencia química, Excelentes propiedades mecánicas

Más materiales FFKM en la pág. 10/11.

COG Resist® RS 80 AL

El material FFKM de alto rendimiento COG Resist® RS 80 AL demuestra una extraordinaria resistencia a los ácidos, las aminas y a los medios que contienen cloro y disolventes. Es resistente al calor hasta +260 °C y tiene excelentes propiedades mecánicas. Su gama de aplicaciones también es muy amplia: Ya se trate de recipientes a presión o motores diésel, acoplamiento o válvulas, COG Resist® RS 80 AL tiene la resistencia necesaria.

- Resistente al calor hasta +260 °C
- Excelente resistencia química
- Excelentes propiedades mecánicas
- Elevado coeficiente de dilatación térmica
- De aplicación universal en la industria química y las refinerías

COG Resist®: rendimiento que merece la pena

Además de la garantía de calidad, la atención se centra en la eficiencia de los procesos de producción. Un requisito importante para ello es el perfecto estado técnico y el buen funcionamiento

de los sistemas. En aplicaciones que plantean las máximas exigencias a la junta, elegir el material de alto rendimiento COG Resist® resulta doblemente rentable.

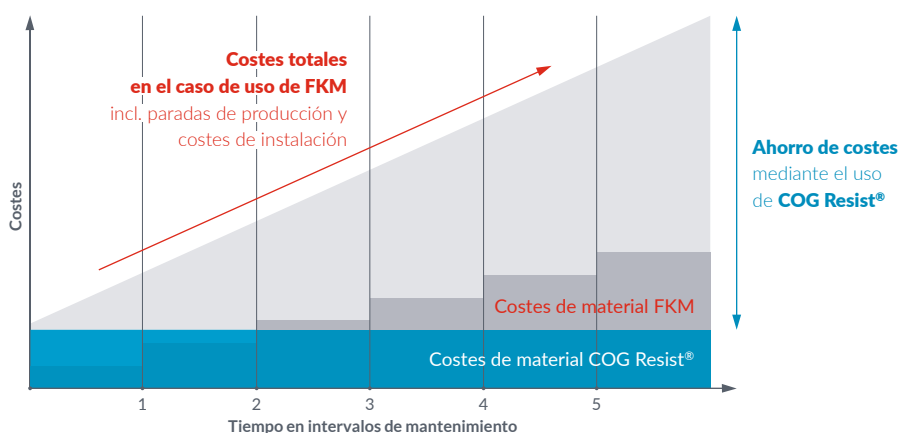
ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
FFKM	COG Resist® RS 92 AL	92 Shore A	negro	de -15 °C a +260 °C	NORSOK M-710 (Annex B), NACE TM0297
	COG Resist® RS 175 AL	75 Shore A	negro	de -15 °C a +230 °C	Excelente resistencia química

Más materiales FFKM en la pág. 8/9.

Una inversión única con ahorro de costes a largo plazo

Los compuestos COG Resist® compensan los costes de material inicialmente más elevados con su extrema durabilidad y alta resistencia. Las juntas de elastómero menos adecuadas deben sustituirse tras un breve periodo de uso y, además de los

costes de material y montaje, provocan costosas paradas de producción. Por otra parte, una junta COG Resist® optimizada prolonga los intervalos de mantenimiento y contribuye así de forma decisiva al ahorro de costes.





¡Pregúntenos!

Póngase en contacto con nosotros directamente para ver cómo podemos ayudarle.

Correo electrónico: anwendungstechnik@cog.de



COG Resist® RS 92 AED

Este material de alta tecnología ha sido especialmente diseñado y probado para su uso en aplicaciones de descompresión explosiva. Homologado según las normas NORSOK M-710 y NACE TM0297, COG Resist® RS 92 AED ofrece la máxima seguridad en zonas con cambios de presión extremos y medios agresivos. Con su combinación de excelente resistencia química, alta resistencia térmica y muy buena deformación remanente por compresión, este compuesto FFKM es un material de estanquidad de alto rendimiento para los requisitos más exigentes.

- Muy buena resistencia a la descompresión explosiva
- NORSOK Standard M-710 (Annex B) y NACE TM0297 probado
- Temperatura de aplicación de -15 °C a +260 °C
- Muy buena resistencia química y térmica
- Excepcional resistencia al metanol, agua caliente, vapor y aceites
- Excelente deformación remanente por compresión
- Elevado coeficiente de dilatación térmica

COG Resist® RS 175 AL

COG Resist® RS 175 AL es un FFKM inicial de precio atractivo, adecuado para la producción en serie de lotes medianos y pequeños. Con una muy buena resistencia química combinada con excepcionales propiedades mecánicas y un excelente comportamiento en vacío, COG Resist® RS 175 AL es un material versátil de alto rendimiento. El compuesto FFKM puede utilizarse universalmente en una amplia gama de sistemas industriales, como válvulas, bombas, racores de válvulas, motores diésel y recipientes a presión.

- Muy buena resistencia química
- Excelentes propiedades mecánicas
- Temperatura de aplicación de -15 °C a +230 °C
- Elevado coeficiente de dilatación térmica
- Excelente comportamiento en vacío
- Adecuado para lotes medianos y grandes

Fabricado para su uso en temperaturas extremas

En hornos industriales, sistemas de depuración de gases de escape o centrales combinadas de calor y electricidad: en muchos ámbitos, los componentes de estanquidad tienen que soportar las temperaturas más elevadas, muy por encima de +200 °C, y sellar de forma fiable en todo momento. Por

razones de seguridad, también es sumamente importante optimizar el material utilizado para cumplir los requisitos respectivos. Para ello, COG ofrece una amplia gama de compuestos de alto rendimiento.





La temperatura de aplicación no es la misma que la temperatura máxima

La información sobre el rango de temperatura de aplicación se refiere siempre a un uso continuo.

Por lo tanto, es posible que se alcancen temperaturas significativamente más altas en las horas punta.

Para más información y consultas específicas, póngase directamente en contacto con nosotros.

Correo electrónico: anwendungstechnik@cog.de

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
FEPM	AF 275	75 Shore A	negro	de -10 °C a +230 °C	Polímero base: Aflas®, resistencia química especialmente alta
FFKM	COG Resist® RS 75 AL	76 Shore A	negro	de -15 °C a +325 °C	Excelente resistencia química, resistencia al calor hasta +325 °C
	COG Resist® RS 80 AL	79 Shore A	negro	de -15 °C a +260 °C	Excelente resistencia química, Excelentes propiedades mecánicas
	COG Resist® RS 92 AL	92 Shore A	negro	de -15 °C a +260 °C	NORSOK M-710 (Annex B), NACE TM0297
FKM	Vi 250	75 Shore A	negro	de -25 °C a +250 °C	Resistente a altas temperaturas de hasta +250 °C
	Vi 564	72 Shore A	negro	de -15 °C a +230 °C	Muy buena resistencia a los productos químicos y al envejecimiento, buenas propiedades mecánicas, comprobado por BAM
	Vi 899	90 Shore A	negro	de -46 °C a +210 °C	NORSOK M-710 (Anexo B) y NACE TM0187, cumple las normas API 6A y 6D, excelente flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Vi 990	90 Shore A	negro	de -46 °C a +230 °C	Compatible con DEA/RGD

Más materiales PFA y PTFE en la pág. 34/35.

Todos los compuestos especiales para aplicaciones en entornos extremadamente calientes tienen una resistencia térmica especialmente alta, mientras que al mismo tiempo hay expertos perfectamente adaptados con propiedades de material específicas

en términos de resistencia química y mecánica para una amplia gama de requisitos. Aquí también están representados los materiales y especialistas homologados por NORSOK para la industria de semiconductores.

Expertos para la máxima seguridad a las temperaturas más bajas

Los materiales de estanquidad para aplicaciones en ambientes fríos deben cumplir requisitos especiales. En este caso, la atención se centra en la flexibilidad del material para garantizar un sellado

fiable incluso a temperaturas muy bajas. Para soluciones personalizadas en elastómeros, COG ofrece una amplia gama de especialistas en frío de los distintos grupos de materiales.

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
EPDM	AP 300	70 Shore A	negro	de -50°C a +150°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, muy buena resistencia al envejecimiento
	AP 370	70 Shore A	negro	de -50°C a +150°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, muy buena resistencia a los medios
	AP 490	90 Shore A	negro	de -50°C a +140°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas
FKM	LT 170	70 Shore A	rojo	de -50°C a +200°C	Muy buena resistencia química, excelente resistencia al envejecimiento, excelente flexibilidad con temperaturas muy bajas
	Vi 100,S	70 Shore A	negro	de -30°C a +200°C	Buena resistencia química
	Vi 110, S	80 Shore A	negro	de -30°C a +200°C	Buena resistencia química
	Vi 120, S	90 Shore A	negro	de -40°C a +200°C	Excelente resistencia química
	Vi 170	90 Shore A	negro	de -50°C a +200°C	ECE-R 110, Annex 5D, 5F, 5G
	Vi 175	75 Shore A	negro	de -35°C a +200°C	Buena flexibilidad a bajas temperaturas
	Vi 840	80 Shore A	negro	de -46°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (Annex B), ISO 23936-2, conforme a la norma DIN EN 14141 y API 6A & 6D, NACE TM0187
	Vi 899	90 Shore A	negro	de -46°C a +230°C	NORSOK M-710 (Anexo B) y NACE TM0187, cumple las normas API 6A y 6D, excelente flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Vi 900	90 Shore A	negro	de -55°C a +230°C	NORSOK M-710 (Annex B) y NACE TM0187, ISO 23936-2
FVMQ	Si 771, FL	70 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 971, FL	70 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad al frío y resistencia química
NBR	P 583, RF	70 Shore A	negro	de -30°C a +120°C	Buena resistencia a aceites y grasas, buenas propiedades mecánicas
	P 584, RF	70 Shore A	negro	de -50°C a +120°C	Buena resistencia a aceites y grasas, buenas propiedades mecánicas
	P 700	70 Shore A	negro	de -46°C a +120°C	Buena resistencia a aceites y grasas, buenas propiedades mecánicas
	P 780, RF	80 Shore A	negro	de -60°C a +120°C	Buena resistencia a aceites y grasas, buenas propiedades mecánicas
VMQ	Materiales de silicona en la pág. 28/29.				Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas hasta -60 °C
PTFE	Materiales PTFE en la pág. 35.				Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas hasta -180 °C
FEP/VMQ	Materiales FEP/VMQ en la pág. 35.				Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas hasta -60 °C
PFA/VMQ	Materiales PFA/VMQ en la pág. 35.				Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas hasta -60 °C

Claridad en cuestiones de frío

En lo que respecta a la flexibilidad a temperaturas muy bajas, los usuarios se enfrentan a distintas definiciones en la práctica, lo que dificulta la comparación entre materiales de distintos fabricantes. Existen varios métodos de ensayo para caracterizar el comportamiento en frío, que generalmente conducen a resultados de medición diferentes. Esto hace que sea importante seleccionar un método de ensayo con un alto nivel de significación para la eficacia funcional de las juntas.

Salvo que se indique expresamente lo contrario, las especificaciones de los materiales de COG hacen referencia al «valor TR-10», que describe el comportamiento a baja temperatura de un material y lo hace comparable. En determinadas aplicaciones, algunos materiales pueden utilizarse muy por debajo de este valor. El valor TR-10 constituye la base fiable de nuestras especificaciones de temperatura para poder ofrecer a los usuarios datos claros y fiables.



Breve explicación del valor TR-10

El denominado valor TR-10 según ASTM D 1329 o ISO 2911 se determina en un ensayo que determina la temperatura a la que un elastómero estirado un 25 % o un 50 % vuelve a deformarse un 10 % después de la congelación. Esto hace que el valor TR-10 sea el valor orientativo más significativo para evaluar la flexibilidad a baja temperatura de las juntas de elastómero.



Profesionales en el contacto con gases y oxígeno

Los materiales de estanquidad para aplicaciones con gas y/u oxígeno deben cumplir requisitos especiales. En Alemania, pero también en otros países, en algunos casos también se debe disponer

de las homologaciones de materiales o de los certificados de ensayo correspondientes. COG ofrece una gama de materiales especialmente diseñados para estas aplicaciones.



AU

- Elastómero base: Caucho de poliéster uretano
- Buenas propiedades mecánicas
- Muy buena elasticidad de rebote
- Alta estanquidad al gas
- Buena resistencia a los carburantes y a muchos aceites técnicos comunes, especialmente a los aceites con mayor contenido aromático
- Buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
- Excelente resistencia al oxígeno y al ozono

FKM

- Elastómero base: Caucho fluorado
- Curado con bisfenol o peróxido
- Muy buena resistencia a los medios
- Hidrocarburos de todo tipo (aceites, grasas, disolventes)
- Alta resistencia química
- Baja permeabilidad al gas



BAM y DVGW

Para normas de seguridad comparables en aplicaciones con gas u oxígeno, los materiales utilizados en Alemania son probados y homologados principalmente por el Instituto Federal de Investigación y Ensayo de Materiales alemán (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, BAM) y la Asociación Técnica y Científica Alemana del Gas y el Agua (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.).

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
AU	PU 50	75 Shore A	negro	de -30 °C a +125 °C	Excelente resistencia al oxígeno y al ozono
	PU 460	90 Shore A	negro	de -30 °C a +125 °C	Excelente resistencia al oxígeno y al ozono
FKM	Vi 376	75 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Comprobado por BAM
	Vi 564	72 Shore A	negro	de -15 °C a +230 °C	Comprobado por BAM (para aplicaciones en oxígeno gaseoso; máx. +150 °C / 2 bar)
	Vi 569	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GB y DVGW DIN EN 549 - H3 / E1
	Vi 576	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Comprobado por BAM (para aplicaciones en oxígeno gaseoso; máx. +150 °C / 25 bar)
	Vi 840	80 Shore A	negro	de -55 °C a +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (Annex B), ISO 23936-2
HNBR	HNBR 702	70 Shore A	negro	de -25 °C a +150 °C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1
NBR	P 549	70 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2
	P 550	70 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL y DIN EN 549 - H3 / B1
	P 682	70 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL

HNBR

- Elastómero base: Caucho de nitrilo hidrogenado
- Curado con peróxido
- Alta resistencia a los aceites minerales con aditivos
- Baja permeabilidad al gas y al vapor
- Buena resistencia al ozono

NBR

- Elastómero base: Caucho de acrilonitrilo butadieno
- Curado con azufre
- Buenas propiedades mecánicas
- Buena resistencia a aceites y grasas
- Buenos valores físicos, por ejemplo, gran resistencia a la abrasión y estabilidad

Fuerte con descompresión explosiva

Muchos fabricantes y operadores de la industria del petróleo y el gas, el tratamiento de aire comprimido y la construcción de compresores experimentan con frecuencia problemas de fugas con las juntas de elastómero, especialmente cuando se produce una caída brusca de la presión.

Este fenómeno se conoce como «descompresión explosiva» y representa un reto importante en la tecnología de estanquidad. Las juntas de alto rendimiento son imprescindibles para la seguridad de las personas, el medio ambiente y el sistema.

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
HNBR	HNBR 899	90 Shore A	negro	de -20°C a +150°C	NORSOK M-710 (Annex B)
FFKM	COG Resist® RS 92 AL	92 Shore A	negro	de -15°C a +260°C	NORSOK M-710 (Annex B), NACE TM0297
FKM	Vi 840	80 Shore A	negro	de -46°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (Annex B), ISO 23936-2, conforme a la norma DIN EN 14141 y API 6A & 6D
	Vi 890	90 Shore A	negro	de -20°C a +200°C	NORSOK M-710 (Annex B) y NACE TM0187, apto para vulcanización continua
	Vi 899	90 Shore A	negro	de -46°C a +230°C	NORSOK M-710 (Anexo B) y NACE TM0187, cumple las normas API 6A y 6D, excelente flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Vi 900	90 Shore A	negro	de -55°C a +230°C	NORSOK M-710 (Annex B) y NACE TM0187, ISO 23936-2
	Vi 990	90 Shore A	negro	de -46°C a +230°C	Compatible con AED/RGD

Materiales especiales para cambios de presión extremos

COG ofrece una amplia gama de materiales probados diseñados para las altas exigencias impuestas a las juntas contra la descompresión explosiva (AED/Anti-Explosive Decompression o RGD/Rapid Gas Decompression). Todos los compuestos han sido probados con éxito de acuerdo con la norma NORSOK M-710, la norma internacional definitiva en estos ámbitos de aplicación y una garantía de seguridad. Estos materiales ya han evitado con éxito los daños en las juntas tóricas causados por la descompresión explosiva durante su uso en la extracción de gas natural, evitando así costosas fugas.

Materiales AED HNBR

El **HNBR 899** obtuvo la mejor calificación posible de «0000» en la prueba NORSOK y demostró de forma impresionante su idoneidad para aplicaciones con descompresión explosiva. Gracias a su alta resistencia química, por ejemplo a aceites minerales con aditivos o a aceites y grasas, combinada con una baja permeabilidad a gases y vapores, este material especial de COG convence en numerosas aplicaciones de los más diversos sectores industriales.



NORSOK

La norma NORSOK M-710 fue desarrollada por la industria noruega del petróleo y el gas y es un método de ensayo de la resistencia de los materiales de estanquidad a la **descompresión explosiva (Annex B)**. Otro componente de la norma es el ensayo de los efectos del gas ácido sobre el polímero (Annex A).



FFKM Materiales AED

Con **COG Resist® RS 92 AED**, COG ofrece un compuesto FFKM de alto rendimiento y primera clase para su uso en aplicaciones de descompresión explosiva. Como material FFKM, el compuesto tiene la mayor resistencia química de todos los materiales de sellado. **COG Resist® RS 92 AED** ha sido probado de acuerdo con la Norma NORSOK M-710 (Annex B) y NACE TM 0297 (Descompresión explosiva). Este material de alta tecnología también tiene muy buena resistencia al calor y puede utilizarse en cualquier lugar donde los materiales de sellado entren en contacto con alta presión y/o medios agresivos.

FKM Materiales AED

Diversos materiales de FKM de COG son aptos para su uso en gases y también convienen en caso de despresurización repentina. El compuesto de FKM **Vi 890** es uno de los productos más probados de esta categoría y ha obtenido la excelente calificación NORSOK «1100». Para retos extremos en la industria del petróleo y el gas natural, también está disponible el compuesto de alto rendimiento **Vi 900**, que ha superado la prueba NORSOK según la norma M-710 con la mejor calificación posible de «0000» y se ha probado según las normas NACE TM0187 e ISO 23936-2. El FKM **Vi 899** especial puede utilizarse hasta -46 °C y en válvulas y accesorios con la norma API 6A y 6D. También hay disponibles otros materiales para los requisitos especiales de la industria de válvulas y accesorios.

Juntas de elastómero en la tecnología del vacío

Cuando las juntas tóricas se utilizan en aplicaciones de vacío, se aplican requisitos especiales. Se requiere la máxima estanqueidad para garantizar el vacío y evitar la entrada de aire. Por esta razón,

sólo deben utilizarse materiales con la menor permeabilidad posible a los gases que estén optimizados para el entorno respectivo.



¡Estaremos encantados de asesorarle!

A la hora de escoger el material adecuado, hay que tener en cuenta muchos aspectos, especialmente en la tecnología de vacío. Por ello, le invitamos a ponerse en contacto con nuestro departamento de tecnología de aplicaciones y beneficiarse de nuestra experiencia.

Correo electrónico: anwendungstechnik@cog.de



Probado y efectivo

COG ofrece a los usuarios una amplia gama de materiales de eficacia probada para su uso en la tecnología de vacío. Debido a su baja permeabilidad a los gases en combinación con una buena resistencia a la temperatura, al envejecimiento y a los productos químicos, los materiales de FKM son especialmente adecuados para aplicaciones de vacío.

Para juntas tóricas con un diámetro interior grande (a partir de 1.400 mm), se recomienda el proceso de vulcanización continua (véase la página 32).

Nuestros experimentados ingenieros de tecnología de aplicaciones le ayudarán a seleccionar el material óptimo para su aplicación.

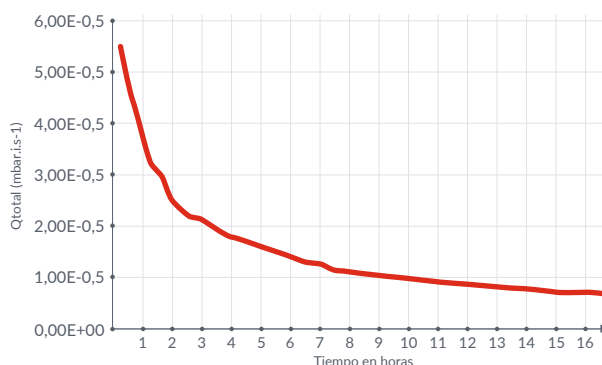
ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
FKM	Vi 370	70 Shore A	negro	de -20 °C a +200 °C	Baja permeabilidad al gas
	Vi 400	65 Shore A	negro-marrón	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 455	55 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 460	60 Shore A	negro	de -25 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 500	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Apto para vulcanización continua
	Vi 564	70 Shore A	negro	de -15 °C a +230 °C	Uso hasta +230 °C, comprobado por BAM
	Vi 580	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 580, G	80 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 580, R	80 Shore A	rojo	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
FFKM	COG Resist® RS 75 AL	76 Shore A	negro	de -15 °C a +325 °C	Excelente resistencia química, resistencia al calor hasta +325 °C

Desgasificación con juntas de elastómero

En general, la desgasificación se produce con todos los materiales, independientemente de la presión ambiente. Sin embargo, la tasa de desgasificación suele aumentar a medida que disminuye la presión ambiente. La mayor tasa de desgasificación se produce en el vacío y cuanto más baja sea, más adecuado es este material para su uso en la tecnología del vacío. Por lo tanto, los materiales de sellado para esta zona deben cumplir requisitos especiales.

Desgasificación de un FFKM

a temperatura ambiente mediante medición RGA



Tecnología del hidrógeno, sellada para el futuro

Como fuente de energía versátil, el hidrógeno es fundamental y, como materia prima química, ofrece nuevas posibilidades para los procesos de producción. Expertos de todo el mundo invierten en el amplio campo de las tecnologías del

hidrógeno y desarrollan su aplicación práctica. Los factores clave para el éxito son unos componentes perfectamente adaptados entre sí, sobre todo las juntas, que son de suma importancia debido a su función.

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
EPDM	AP 208	70 Shore A	azul	de -55 °C a +140 °C	Buen coeficiente de permeabilidad al hidrógeno, prueba de estanqueidad al H ₂
FKM	Vi 208	80 Shore A	azul	de -10 °C a +200 °C	Buen coeficiente de permeabilidad al hidrógeno, prueba de estanqueidad al H ₂

Permeabilidad probada profesionalmente

La permeabilidad al gas H₂ se midió utilizando un método de aumento de presión basado en la norma DIN 53380. El coeficiente de permeabilidad al hidrógeno se determinó para tres muestras cada una de AP 208 y Vi 208. El espesor del material se determinó en diez puntos de la muestra y se especificó como la media aritmética de las mediciones individuales de acuerdo con la norma DIN 53380.

Permeabilidad de H ₂ a 23 °C / presión 5 bar	AP 208	Vi 208
T/°C	23,0	23,0
Δp/bar	1,0	1,0
Coeficiente P/Ncm ³ mm m ² día ⁻¹ bar ⁻¹	1317	281

Ncm³: volumen normalizado a 237,15 K y 1,01325 bar

Δp: Diferencia de presión parcial

Sólidos especialistas en el uso de H₂

El hidrógeno se utiliza como gas incoloro e inodoro que se volatiliza con facilidad y es extremadamente inflamable. Por razones de seguridad, las aplicaciones de H₂ suponen un reto especial para las juntas. La producción de hidrógeno por electrólisis es un proceso complejo y de alto consumo energético. También deben evitarse a toda costa las pérdidas debidas a la volatilización del H₂. La permeabilidad del H₂ más baja posible es el requisito clave para los materiales utilizados aquí.

COG ha diseñado la serie de materiales de estanqueidad al H₂ de alto rendimiento especialmente para su uso en una amplia gama de aplicaciones con hidrógeno.

Como experto en estanqueidad, COG tiene una gran experiencia en el desarrollo de soluciones personalizadas para aplicaciones H₂. Para lograr la máxima fiabilidad, estos materiales especiales tienen una permeabilidad al hidrógeno especialmente baja, que se ha comprobado en extensas series de pruebas.



AP 208 (EPDM)

Robusto, duradero y flexible a bajas temperaturas: el material especialmente desarrollado para aplicaciones de H₂ combina las propiedades del EPDM con una estanqueidad al hidrógeno superior a la media de su clase. El compuesto también impresiona con una deformación remanente por compresión de < 15 % y una temperatura de uso de hasta -55 °C.

- Estanqueidad al H₂ probada
- Buen coeficiente de permeabilidad al hidrógeno
- Curado con peróxido
- Rango de temperaturas de uso: de -55 °C a +140 °C
- Muy baja deformación remanente por compresión: < 15 %

Vi 208 (FKM)

Vi 208 ofrece la amplia gama de aplicaciones de un FKM en combinación con una estanqueidad al H₂ muy buena, que está por encima del nivel normal de un FKM convencional. Su buena resistencia a los productos químicos y un rango de temperaturas de aplicación de -10 °C a +200 °C hacen de este material un potente todoterreno para aplicaciones H₂.

- Estanqueidad al H₂ probada
- Excelente coeficiente de permeabilidad al hidrógeno
- Alta resistencia química
- Rango de temperaturas de uso: de -10 °C a +200 °C
- Baja deformación remanente por compresión: < 15 %

Fiabilidad en las condiciones más difíciles

Alta resistencia a una amplia gama de medios y productos químicos, un amplio rango de temperaturas de aplicación o una buena flexibilidad a

bajas temperaturas: COG ofrece una amplia gama de materiales con flúor de alto rendimiento para retos especiales.

FEPM

Muy adecuado para su uso en aplicaciones industriales que requieren una resistencia excepcional debido a productos químicos especialmente agresivos.

- Elastómero base: Viton® Extreme-ETP o Aflas®
- Curado con peróxido
- Temperatura de aplicación: de -10 °C a +230 °C, según el tipo
- Muy buena resistencia a los ácidos, soluciones alcalinas, amoníaco, gases H₂S o aditivos que contengan aminas e inhibidores de corrosión, aceites de motor y de engranajes aleados, líquidos de frenos, etc.
- Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor
- Alta resistencia química

Más información sobre **materiales de FFKM** en las **páginas 8 - 11**.



FKM

Uso versátil en aplicaciones industriales exigentes donde se requiere una alta resistencia química.

- Elastómero base: Caucho fluorado
- Curado con bisfenol o peróxido
- Muy buena resistencia a los medios
- Hidrocarburos de todo tipo (aceites, grasas, disolventes)
- Baja permeabilidad al gas
- Resistencia moderada al vapor de agua > +150 °C
- Alta resistencia química

FVMQ

Muy adecuado para procesos de producción que requieren una combinación de buena flexibilidad a temperaturas muy bajas y alta resistencia química.

- Elastómero base: Caucho de fluorosilicona
- Mayoritariamente curado con peróxido
- En comparación con el caucho de silicona normal, es aún más resistente a los aceites, combustibles y disolventes, especialmente cuando se utiliza con hidrocarburos aromáticos y clorados y alcoholes, mezclas de gasolina y alcohol
- Resistente a aceites aromáticos y nafténicos y a una serie de disolventes clorados

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
FEPM	AF 275	75 Shore A	negro	de -10 °C a +230 °C	Polímero base Aflas®, especialmente resistente a los productos químicos
	Vi 982	75 Shore A	negro	de -10 °C a +230 °C	Alta resistencia química
FFKM	Materiales de COG Resist® en las páginas 8 - 11.				
FKM	BF 750	75 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Gran resistencia a los medios biogénicos
	HF 875	75 Shore A	gris-marrón	de -15 °C a +200 °C	Alta resistencia química
	LT 170	70 Shore A	rojo	de -50 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Vi 100, S	70 Shore A	negro	de -30 °C a +200 °C	Buena flexibilidad a bajas temperaturas
	Vi 110, S	80 Shore A	negro	de -30 °C a +200 °C	Buena flexibilidad a bajas temperaturas
	Vi 120, S	90 Shore A	negro	de -40 °C a +200 °C	Excelente resistencia química
	Vi 170	90 Shore A	negro	de -50 °C a +200 °C	ECE-R 110, Annex 5D, 5F, 5G
	Vi 175	75 Shore A	negro	de -35 °C a +200 °C	Buena flexibilidad a bajas temperaturas
	Vi 220	75 Shore A	azul	de -15 °C a +200 °C	Adecuado para camisas de cilindro
	Vi 370	70 Shore A	negro	de -20 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 399	90 Shore A	negro-ma- rrón	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 400	65 Shore A	negro-ma- rrón	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 455	55 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 460	60 Shore A	negro	de -25 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 480	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia al agua caliente y al vapor
	Vi 500	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Apto para vulcanización continua
	Vi 549	70 Shore A	negro	de -20 °C a +200 °C	Alta resistencia química, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1, ADI free
	Vi 564	72 Shore A	negro	de -15 °C a +230 °C	Comprobado por BAM (aplicaciones en oxígeno gaseoso)
	Vi 569	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GB, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1
	Vi 576	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Comprobado por BAM (aplicaciones en oxígeno gaseoso)
	Vi 580	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 580, G	80 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 580, R	80 Shore A	rojo	de -15 °C a +200 °C	
	Vi 590	90 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 600	70 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Mayor resistencia química
	Vi 650	75 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Apto para vulcanización continua
	Vi 670	80 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 675	75 Shore A	rojo	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 691	90 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 691, G	90 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 700	90 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 840	80 Shore A	negro	de -55 °C a +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (Annex B), ISO 23936-2, conforme a la norma DIN EN 14141 y API 6A & 6D, NACE TM0187
	Vi 900	90 Shore A	negro	de -55 °C a +230 °C	NORSOK M-710 (Annex B) y NACE TM0187, ISO 23936-2
	Vi 965, GF	65 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 970, G	70 Shore A	verde	de -20 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 970, GF	70 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 975	75 Shore A	negro	de -20 °C a +200 °C	Buena resistencia química
	Vi 975, G	75 Shore A	verde	de -20 °C a +200 °C	Buena resistencia química
FVMQ	Si 771, FL	70 Shore A	azul	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 971, FL	70 Shore A	azul	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad al frío y resistencia química

Potente en el uso, probado en la práctica

Los materiales de EPDM y EPM se utilizan en una amplia gama de aplicaciones en la industria alimentaria, la ingeniería sanitaria, el sector de la construcción y en aplicaciones hidráulicas.

Estos materiales se caracterizan por su gran resistencia al viento y a la intemperie, al agua caliente, al vapor de agua y a muchos ácidos.

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
EPDM	AP 208	70 Shore A	azul	de -55 °C a +140 °C	Muy buen coeficiente de permeabilidad al hidrógeno, prueba de estanqueidad al H ₂
	AP 300	70 Shore A	negro	de -50 °C a +150 °C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas
	AP 301	70 Shore A	violeta	de -50 °C a +150 °C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas
	AP 350	82 Shore A	negro	de -50 °C a +150 °C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas
	AP 370	70 Shore A	negro	de -50 °C a +150 °C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas
	AP 375, V	75 Shore A	violeta	de -40 °C a +150 °C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas
	AP 380	80 Shore A	negro	de -50 °C a +150 °C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas
	AP 490	90 Shore A	negro	de -50 °C a +140 °C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas
	AP 540	70 Shore A	negro	de -50 °C a +130 °C	Curado con azufre, puede utilizarse en aplicaciones dinámicas
	AP 545	45 Shore A	negro	de -45 °C a +140 °C	Curado con azufre, puede utilizarse en aplicaciones dinámicas
	AP 550	50 Shore A	negro	de -40 °C a +140 °C	Curado con azufre, puede utilizarse en aplicaciones dinámicas
	AP 560	60 Shore A	negro	de -40 °C a +130 °C	Curado con azufre, puede utilizarse en aplicaciones dinámicas
EPM	EP 380	80 Shore A	negro	de -35 °C a +180 °C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, Buena flexibilidad a bajas temperaturas

Excepcionalmente robusto en el uso

En particular, la alta resistencia de los materiales de EPDM los convierte en un material de estanqueidad muy solicitado para una amplia gama de aplicaciones. El EPDM combina una muy buena resistencia al agua caliente y al vapor de agua, así

como a muchos ácidos y bases orgánicos o inorgánicos, con una excepcional resistencia al envejecimiento. COG dispone de numerosos materiales de EPDM para optimizar la junta según los requisitos específicos.



EPDM y EPM

La diferencia entre el caucho etileno-propileno (EPM) y el caucho etileno-propileno-dieno (EPDM) es el uso de dienos no conjugados y la posibilidad asociada de vulcanización con azufre. En cambio, los materiales de EPM están curados exclusivamente con peróxido.



EPDM

Versátil en su uso, especialmente cuando se requiere una alta resistencia al agua caliente y al vapor.

- Elastómero base: Caucho de etileno propileno dieno
- Curado con peróxido o azufre
- Buena resistencia en medios acuosos
- Buena resistencia en muchos medios CIP
- Buena resistencia al agua caliente y al vapor
- Muy buena resistencia al envejecimiento y al ozono
- Buena flexibilidad al frío
- Resistencia limitada a aceites/grasas vegetales y animales

EPM

Un material con una amplia gama de aplicaciones, incluidas muy buenas posibilidades de aplicación en el sector alimentario.

- Elastómero base: Caucho etileno-propileno
- Curado con peróxido
- Buena resistencia en medios acuosos
- Buena resistencia a los ácidos y álcalis
- Buena resistencia en muchos medios CIP
- Excelente resistencia al agua caliente y al vapor
- Parcialmente inestable frente a aceites/grasas vegetales y animales
- Muy buena resistencia a los rayos UV, al envejecimiento y al ozono
- Buena flexibilidad al frío

Fiabilidad para amplios rangos de temperatura de aplicación

Las juntas tóricas de silicona son ideales para sellar componentes en aplicaciones con un amplio rango de temperaturas. Este material versátil puede soportar temperaturas de $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$, por lo que ofrece una amplia gama

de aplicaciones en una gran variedad de industrias y sectores. COG ofrece una amplia gama de juntas tóricas de silicona para satisfacer de forma óptima los requisitos específicos de la aplicación.



Información de interés

La silicona ofrece numerosas ventajas en la práctica, pero sólo tiene propiedades mecánicas reducidas. Por lo tanto, las juntas de VMQ no deben utilizarse en aplicaciones dinámicas.



Un especialista en ambientes fríos

Los materiales de VMQ de COG se caracterizan por su extraordinaria flexibilidad a temperaturas muy bajas, lo que permite utilizarlos en aplicaciones de estanquidad estática hasta -60 °C. También tienen muy buena resistencia al ozono y a los rayos UV, así como al aire caliente, los alcoholes y las grasas y aceites animales y vegetales.

Una característica especial de los materiales de silicona es su gran pureza, que hace que los compuestos de VMQ sean inodoros e insípidos, lo que los hace ideales para el procesamiento de alimentos, entre otras cosas.

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
VMQ (silicona)	Si 810, S	70 Shore A	negro	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 850, B	50 Shore A	azul	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 850, R	50 Shore A	rojo	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 850, TR	50 Shore A	translúcido	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 855, R	55 Shore A	rojo	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 860, B	60 Shore A	azul	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 860, R	60 Shore A	rojo	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 860, TR	60 Shore A	translúcido	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 865, TR	65 Shore A	translúcido	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 880, R	80 Shore A	rojo	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 970, B	75 Shore A	azul	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 970, R	70 Shore A	rojo	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas
	Si 970, TR	70 Shore A	translúcido	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas

VMQ

Ideal para procesos de producción estáticos con un amplio rango de temperaturas de aplicación, como en la industria alimentaria o química.

- Elastómero base: Caucho de silicona
- Mayoritariamente curado con peróxido
- Fisiológicamente inerte
- Propiedades mecánicas limitadas
- Debilidad con algunos medios ácidos
- Debilidad en la esterilización por vapor (proceso SIP)
- Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas

Robusto todoterreno para el uso intensivo

Las aplicaciones hidráulicas y neumáticas representan un campo de aplicación industrial polifacético para las juntas. Los materiales NBR y HNBR, que combinan buenas propiedades

mecánicas con una resistencia fiable, son ideales en este caso. COG ofrece una amplia gama de productos para las distintas necesidades en este ámbito.



CR

Material versátil para una amplia gama de aplicaciones industriales.

- Elastómero base: Caucho de cloropreno
- Propiedades similares al NBR, resistencia ligeramente inferior a los ácidos, soluciones alcalinas y medios

NBR

Material versátil para su uso en numerosas áreas industriales, incluidas las aplicaciones neumáticas e hidráulicas o el suministro de gas.

- Elastómero base: Caucho de acrilonitrilo butadieno
- Curado con azufre y, en casos excepcionales, con peróxido
- Buenas propiedades mecánicas
- Buena resistencia a aceites y grasas
- Debilidad con el vapor de agua

HNBR

Material con una amplia gama de aplicaciones en diversos sectores industriales, incluidas las aplicaciones neumáticas e hidráulicas.

- Elastómero base: Caucho de nitrilo hidrogenado
- Curado con peróxido
- Alta resistencia a los aceites minerales con aditivos
- Baja permeabilidad al gas y al vapor
- Buenas propiedades mecánicas
- Buena resistencia a aceites y grasas

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
CR	Ne 471	70 Shore A	negro	de -40 °C a +120 °C	Buena resistencia a muchos refrigerantes
	Ne 560	60 Shore A	negro	de -30 °C a +120 °C	Buena resistencia a muchos refrigerantes
	Ne 560, R	60 Shore A	rojo	de -20 °C a +100 °C	Buena resistencia a muchos refrigerantes
	Ne 570	70 Shore A	negro	de -30 °C a +120 °C	Buena resistencia a muchos refrigerantes
HNBR	HNBR 70	70 Shore A	negro	de -25 °C a +150 °C	
	HNBR 580	80 Shore A	negro	de -40 °C a +150 °C	
	HNBR 600	70 Shore A	negro	de -20 °C a +150 °C	
	HNBR 702	70 Shore A	negro	de -25 °C a +150 °C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1
	HNBR 899	90 Shore A	negro	de -17 °C a +150 °C	NORSOK M-710 (Annex B)
NBR	P 370	85 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	
	P 427	90 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	
	P 430	45 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	
	P 431, A	75 Shore A	negro	de -10 °C a +120 °C	
	P 465	65 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	Apto para vulcanización continua
	P 520	70 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	Directiva sobre elastómeros, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, DVGW W270
	P 549	70 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2
	P 550	70 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL y DVGW DIN EN 549 - H3 / B1
	P 574	55 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	
	P 583	70 Shore A	negro	de -30 °C a +120 °C	
	P 583, RF	70 Shore A	negro	de -30 °C a +120 °C	
	P 584, RF	70 Shore A	negro	de -50 °C a +120 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas hasta -50 °C
	P 670	70 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	Apto para vulcanización continua
	P 682	70 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL, apto para vulcanización continua
	P 700	70 Shore A	negro	de -46 °C a +120 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas hasta -46 °C
	P 740	40 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	
	P 745	45 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	
	P 750	50 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	
	P 755	55 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	
	P 760	60 Shore A	negro	de -30 °C a +120 °C	
	P 775	75 Shore A	negro	de -25 °C a +120 °C	
	P 780	80 Shore A	negro	de -30 °C a +120 °C	
	P 780, RF	80 Shore A	negro	de -60 °C a +120 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas hasta -60 °C
	P 790	90 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	
	P 990	90 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	

Máxima calidad sin límites y soluciones de sellado integrales

En COG se pueden fabricar juntas tóricas conforme a DIN ISO 3601 mediante un proceso de producción especial hasta una longitud de

3.000 mm en varios grosores de cordón y calidades de material. El proceso especial permite una vulcanización uniforme.

Materiales adecuados para procesos de vulcanización continua

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
FKM	Vi 500	80 Shore A	negro	de -15°C a +200°C	Apto para aplicaciones de vacío
	Vi 569	80 Shore A	negro	de -15°C a +200°C	DVGW DIN EN 682 - GB y DIN EN 549 - H3 / E1
	Vi 650	75 Shore A	verde	de -15°C a +200°C	
	Vi 890	90 Shore A	negro	de -20°C a +210°C	NORSOK M-710 (Annex B) y NACE TM0187
	Vi 899	90 Shore A	negro	de -46°C a +230°C	NORSOK M-710 (Annex B) y NACE TM0187, cumple las normas API 6A y 6D, excelente flexibilidad con temperaturas muy bajas
NBR	P 465	65 Shore A	negro	de -20°C a +120°C	
	P 670	70 Shore A	negro	de -20°C a +120°C	

Grosores del cordón: Calidades de HNBR, FKM y NBR en espesores de cordón de 5 a 12 mm, en algunos casos también disponibles en tamaños mayores bajo pedido.

Otros materiales en EPDM, FKM, HNBR, NBR y VMQ disponibles bajo pedido.

Vulcanización continua

Gracias a la vulcanización uniforme, las juntas tóricas corresponden a las juntas tóricas de precisión de dimensiones más pequeñas según DIN ISO 3601 en procesos de producción convencionales. A diferencia de los métodos de producción convencionales para tamaños especiales de juntas tóricas, como las juntas tóricas vulcanizadas o las juntas tóricas pegadas, este método de producción permite tolerancias muy bajas y un nivel de precisión correspondientemente alto. La mayor ventaja de este proceso es que no pueden producirse puntos débiles en las juntas debido a la vulcanización uniforme. Esto permite un sellado más duradero y de mayor calidad en diversos ámbitos de aplicación, por ejemplo, en el rango de alto vacío o cuando se utiliza con medios gaseosos.

Ventajas de la vulcanización continua

- Tolerancias dimensionales muy estrictas según DIN ISO 3601
- Grosor uniforme del cordón en toda la circunferencia de la junta tórica
- Muy buen acabado superficial
- Bajos costes de herramientas en comparación con las juntas tóricas moldeadas por compresión
- Se puede fabricar cualquier diámetro interior desde aprox. 1.400 mm hasta 3.000 mm, posibilidad de diámetros superiores previa consulta

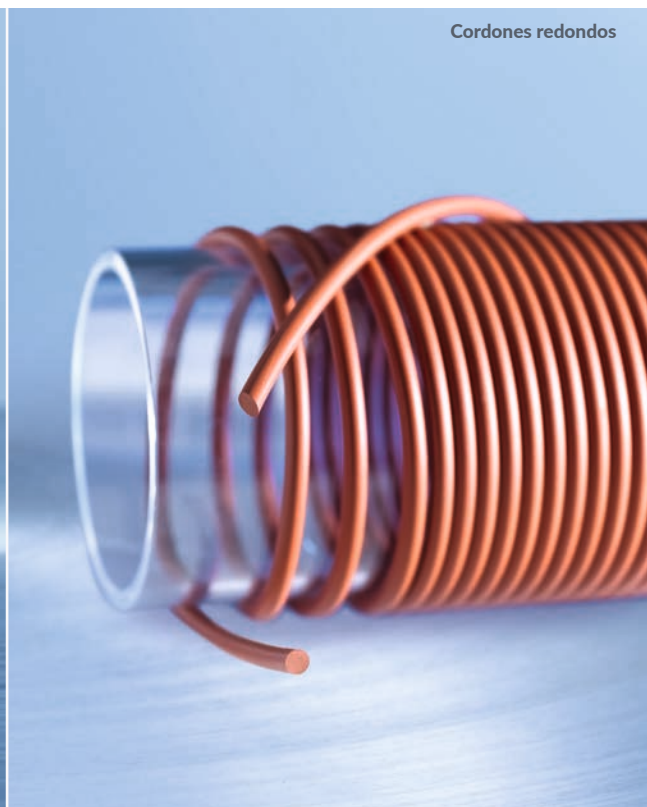
Cordones redondos para una amplia gama de aplicaciones

Los cordones redondos son siempre una buena alternativa si el medio a sellar no es demasiado agresivo ni está sometido a demasiada presión. También pueden instalarse fácilmente en ranuras con un cambio de dirección y pegarse en los extremos del cordón si es necesario. Los adhesivos de alto rendi-

miento utilizados tienen un buen comportamiento en aplicaciones de sellado gracias a una resistencia suficiente y una elasticidad adecuada. La gama de productos incluye actualmente cordones redondos en calidades EPDM, FKM, HNBR, NBR y VMQ con diferentes grosores de cordón.



Vulcanización en continuo



Cordones redondos

Datos interesantes sobre los cordones redondos

Las juntas tóricas pegadas son cordones extruidos cuyos extremos están pegados en la junta recta. La desventaja de esto es que el adhesivo puede endurecerse bajo la influencia del calor y el cordón redondo pierde su elasticidad. Se admiten tolerancias mayores para los cordones redondos. Los cordones redondos que ofrece COG se fabrican de acuerdo con la norma DIN 3302 parte 1 E2.

Los cordones redondos no suelen ser adecuados para aplicaciones exigentes. Las juntas, ya sean pegadas o vulcanizadas, son siempre el punto débil cuando la junta se somete a cargas elevadas. Sobre todo al pegar los extremos del cordón, ya que el adhesivo se comporta de forma diferente

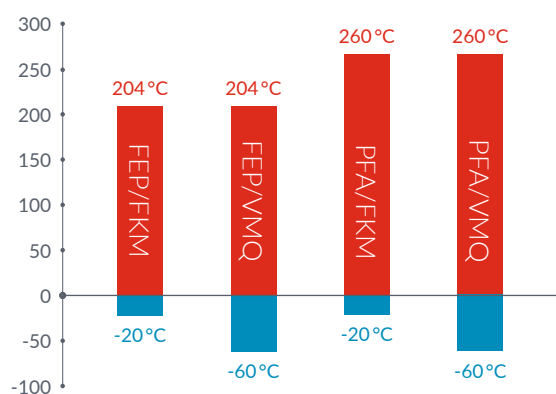
al material de sellado. Esto puede provocar daños prematuros en la junta. Por ejemplo, en las cámaras de vacío se utilizan preferentemente juntas tóricas vulcanizadas sin fin para evitar este punto débil y conseguir un mejor resultado de sellado.

Materiales para tareas especiales

Requisitos excepcionales para los componentes, un entorno muy especial o medios difíciles: además de nuestro amplio programa estándar, COG ofrece una versátil gama de soluciones de mate-

riales especiales. Esto incluye también nuestra gama de juntas tóricas recubiertas de FEP y PFA para aplicaciones especiales.

Resistencia al calor y flexibilidad a bajas temperaturas de las juntas tóricas recubiertas de FEP y PFA Combinación de materiales exterior/núcleo interior



Instrucciones de montaje Para la instalación de juntas tóricas revestidas se aplican recomendaciones similares a las de las juntas tóricas de elastómero estándar. Hay que tener en cuenta que las juntas tóricas sólo pueden estirarse y comprimirse hasta cierto punto debido al revestimiento.

Espacios de montaje para juntas tóricas revestidas con FEP/PFA

Espesor del cordón d_2	Profundidad de ranura T	Ancho de ranura B
1,78	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

Juntas tóricas recubiertas de FEP

Las juntas tóricas recubiertas de FEP ofrecen ambas cosas: una resistencia muy alta a una amplia gama de medios y una buena elasticidad al mismo tiempo. Esto se debe al sistema de 2 componentes de estas juntas tóricas. Las juntas tóricas recubiertas de FEP tienen un núcleo elástico de FKM o silicona (VMQ). El revestimiento del núcleo elástico respectivo está envuelto sin costuras por una cubierta de paredes finas hecha de FEP. Esta combinación de extraordinaria resistencia y buena elasticidad abre paso a nuevos tipos de aplicación. Mientras que el núcleo de la junta tórica proporciona la elasticidad necesaria, la cubierta de FEP es resistente a los medios químicos.

Las juntas tóricas revestidas de FEP pueden utilizarse en una amplia gama de aplicaciones, incluidas las industrias petroquímica, química, farmacéutica y alimentaria.





Ventajas del PTFE

- Resistencia química a casi todos los medios, incluidos las soluciones salinas, los ácidos y disolventes
- Resistencia térmica de -180 °C a +260 °C
- Propiedades dieléctricas óptimas
- Alta resistencia mecánica
- Bajo coeficiente de fricción, incluso sin lubricación (absolutamente antiadherente)
- Sin absorción de agua
- Baja conductividad térmica
- Seguridad fisiológica

Materiales de FEP, PFA y PTFE

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
FEP/FKM	FEP/FKM	90 Shore A	negro + traslúcido	de -26 °C a +205 °C	Alta resistencia química, alta resistencia al calor, FDA 21. CFR 177.1550
FEP/VMQ	FEP/VMQ	90 Shore A	rojo + traslúcido	de -60 °C a +205 °C	Alta resistencia química, alta resistencia al calor, buenas propiedades a bajas temperaturas, FDA 21. CFR 177.1550
PFA/FKM	PFA/FKM	90 Shore A	negro + traslúcido	de -26 °C a +205 °C	Alta resistencia química, alta resistencia al calor, FDA 21. CFR 177.1550
PFA/VMQ	PFA/VMQ	90 Shore A	rojo + traslúcido	de -60 °C a +260 °C	Alta resistencia química, alta resistencia al calor, buenas propiedades a bajas temperaturas, FDA 21. CFR 177.1550
PTFE	PT 950	57 Shore D	blanco	de -180 °C a +260 °C	Alta resistencia química, gran rango de temperaturas de uso, FDA 21. CFR 177.1550

Juntas tóricas recubiertas de PFA

Para temperaturas aún más altas: Además de los revestimientos de FEP, COG ofrece también cubiertas de PFA. El PFA tiene casi la misma resistencia química y las mismas propiedades que el PTFE. Sin embargo, las juntas tóricas recubiertas de PFA pueden exponerse a una temperatura de aplicación más elevada que las recubiertas de FEP, conservando la misma flexibilidad a bajas temperaturas. En general, las juntas tóricas recubiertas de FEP con núcleo de silicona o FKM están disponibles en espesores de cordón de entre 1,5 y 19 mm.

PTFE

El PTFE es versátil y puede utilizarse en todos los ámbitos de la industria. El polímero totalmente fluorado tiene una viscosidad de fusión muy alta, lo que significa que su resistencia térmica es enorme, incluso en uso continuo. También es casi universalmente resistente a los productos químicos, incluso a los ácidos agresivos como el agua regia.

Otras propiedades incluyen una muy buena capacidad de aislamiento eléctrico, un excelente comportamiento antiadherente, buenas propiedades de funcionamiento en seco y baja conductividad térmica. Sin embargo, al ser un material muy duro y poco elástico, el PTFE sólo puede utilizarse hasta cierto punto y no puede estirarse durante el montaje. COG ofrece una alta disponibilidad de existencias para muchas dimensiones de juntas tóricas de PTFE y, por tanto, plazos de entrega muy cortos. También hay disponibles otras juntas, como las planas o las de pistón.

Mucho más que juntas tóricas

Lo que mucha gente no sabe: Además de nuestro negocio principal de juntas tóricas de precisión, las décadas de experiencia de COG en materiales de sellado de elastómeros también se aplican a

la producción de piezas moldeadas. Fabricamos artículos con simetría de rotación y geometrías especiales según el dibujo del cliente y en prácticamente todos los materiales habituales.



Nuestros profesionales trabajan para usted

La fabricación propia de herramientas permite una producción rentable incluso para cantidades muy pequeñas. Las juntas de elastómero incluyen juntas planas, anillos de ranura, anillos de sellado de perfil, uniones roscadas para tubos de leche, juntas de abrazadera y manguitos.

Por supuesto, la experiencia de nuestros ingenieros de aplicaciones también está a su disposición cuando se trata de piezas moldeadas. Estaremos encantados de brindarle un asesoramiento exhaustivo para el desarrollo, desde la planificación hasta la producción, con el fin de obtener resultados óptimos.

¡Pregúntenos!



Tanto si se trata de piezas moldeadas como de servicios especiales, le invitamos a ponerse en contacto directamente con nosotros para estudiar juntos cómo podemos ayudarle.

Correo electrónico:
anwendungstechnik@cog.de

Servicios personalizados

Como especialista en el complejo campo de las juntas de elastómero, COG está a su disposición con una amplia gama de servicios especiales, incluso para requisitos especiales.

Tanto si se trata de piezas individuales, artículos en serie o un grupo completo: trabajaremos con usted para desarrollar la solución de estanquidad óptima para su producción en serie.



Experiencia en la producción en serie

Nuestros expertos están a su lado desde la idea inicial hasta el inicio de la producción. También puede confiarnos pedidos de montaje específicos, por ejemplo, el montaje en serie de piezas individuales, módulos o sistemas de una amplia gama de materiales en conjuntos complejos. Si lo desea, también podemos encargarnos por usted de la gestión de compras asociada.

Otros servicios especiales

- Codificación por colores de las juntas tóricas
- Embalaje pequeño y embalaje individual
- Lavado posterior en agua desmineralizada
- Otros tratamientos especiales: Recubrimiento de molibdeno, grafitización, teflonización, silicización, recubrimientos coloreados, etc.
- Control dimensional óptico mecánico al 100 % (Diám. ext. < 70 mm)
- Etiquetas especiales (por ejemplo, para códigos de barras personalizados)
- Posibilidad de conexión EDI previo acuerdo para el intercambio electrónico de datos
- Emisión de diversos certificados, como el certificado de obras conforme a la norma EN 10204-2.2 o el certificado de fabricante M conforme a la norma DIN 55350, parte 18, y muchos más.



En caso de urgencia

Para aquellos casos en los que no es posible perder tiempo, COG ofrece el servicio especial de fabricación exprés. De este modo, se fabrican juntas tóricas de precisión de alta calidad que no están

en stock en un plazo de cinco a siete días laborales*. Estos pedidos circulan por la «vía rápida» en el sofisticado proceso de producción y se entregan a nuestros clientes en un plazo muy breve.

Plazos de entrega para la fabricación exprés de COG

Número COG	ASTM	Dureza en Shore A	Color	Características especiales	Plazo de entrega* al realizar el pedido	
					hasta las 10 h	después de las 10 h
AP 300	EPDM	70	negro	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas	5	6
LT 170	FKM	70	rojo	Muy buena resistencia química, excelente resistencia al envejecimiento excelente flexibilidad a bajas temperaturas	6	7
Vi 500	FKM	80	negro	adecuado para la vulcanización continua y aplicaciones de vacío	6	7
Vi 564	FKM	72	negro	Uso hasta +230 °C, comprobado por BAM	6	7
Vi 899	FKM	90	negro	NORSOK M-710 (Annex B), cumple las normas API 6A & 6D, excelente flexibilidad a temperaturas muy bajas	6	7
P 586	NBR	70	negro		5	6
Si 771, FL	FVMQ	70	azul	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	6	7

Solicite información sobre la producción exprés de FFKM y otros materiales.

* Los acontecimientos internos de la empresa, como cuellos de botella o permisos especiales o de la empresa, pueden provocar en algunos casos desviaciones significativas de los plazos de producción. Más información en cog.de/es/express.

Cantidad máxima

Diámetro exterior en mm	Máx. Cantidad
≤ 220	60
221 - 550	40
551 - 1400	25



Nuestros precios y plazos de producción actuales pueden consultarse en www.cog.de/es/express

Procesamiento sencillo: Usted sólo paga el valor normal de las juntas tóricas y nuestro precio por el recargo exprés. Los valores mínimos de posición y de pedido no se aplican con este servicio.

COG tiene continuamente en stock un total de siete materiales diferentes de uso frecuente destinado al servicio exprés. Entre ellos se incluyen los compuestos de EPDM, FKM, NBR y FVMQ. Por supuesto, también se pueden producir otras mezclas a petición mediante el proceso de fabricación exprés, siempre que dichas mezclas estén en stock. No dude en ponerse en contacto con nosotros si lo desea.

Datos clave para la fabricación exprés

- Los precios actuales y los plazos de producción pueden consultarse en www.cog.de/es/express
- 7 mezclas de materiales diferentes para aplicaciones industriales constantemente en stock
- La cantidad máxima depende del tamaño de las juntas tóricas
- Garantía de cumplimiento de fecha: Si COG no cumple la fecha de entrega exprés confirmada, usted sólo pagará el valor de la mercancía

Vista general de nuestros materiales

Para un acceso más rápido a todos los compuestos COG, hemos enumerado aquí cada uno de nuestros materiales con las características y particularidades más importantes, claramente organizadas por elastómero base.

Encontrará más información y la tabla detallada de materiales en las páginas indicadas en la última columna. También puede ver toda nuestra gama de materiales en COG.de/es.



ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales	Página
AU	PU 50	75 Shore A	negro	de -30°C a +125°C	Gran resistencia al desgaste	16
	PU 460	90 Shore A	negro	de -30°C a +125°C	Gran resistencia al desgaste	16
CR	Ne 471	70 Shore A	negro	de -40°C a +120°C	Buena resistencia a muchos refrigerantes	30
	Ne 560	60 Shore A	negro	de -30°C a +120°C	Buena resistencia a muchos refrigerantes	30

Vista general de nuestros materiales

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales	Página
CR	Ne 560, R	60 Shore A	rojo	de -20°C a +100°C	Buena resistencia a muchos refrigerantes	30
	Ne 570	70 Shore A	negro	de -30°C a +120°C	Buena resistencia a muchos refrigerantes	30
EPDM	AP 208	70 Shore A	azul	de -55°C a +140°C	Muy buen coeficiente de permeabilidad al hidrógeno, prueba de estanqueidad al H ₂	22, 26
	AP 300	70 Shore A	negro	de -50°C a +150°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas	14, 26, 38
	AP 301	70 Shore A	violeta	de -50°C a +150°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas	26
	AP 350	82 Shore A	negro	de -50°C a +150°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas	26
	AP 370	70 Shore A	negro	de -50°C a +150°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas	14, 26
	AP 375, V	75 Shore A	violeta	de -40°C a +150°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas	26
	AP 380	80 Shore A	negro	de -50°C a +150°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas	26
	AP 490	90 Shore A	negro	de -50°C a +140°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas	14, 26
	AP 540	70 Shore A	negro	de -50°C a +130°C	Curado con azufre, puede utilizarse en aplicaciones dinámicas	26
	AP 545	45 Shore A	negro	de -45°C a +140°C	Curado con azufre, puede utilizarse en aplicaciones dinámicas	26
	AP 550	50 Shore A	negro	de -40°C a +140°C	Curado con azufre, puede utilizarse en aplicaciones dinámicas	26
	AP 560	60 Shore A	negro	de -40°C a +130°C	Curado con azufre, puede utilizarse en aplicaciones dinámicas	26
EPM	EP 380	80 Shore A	negro	de -35°C a +180°C	Muy buena resistencia al agua caliente y al vapor, buena flexibilidad con temperaturas muy bajas	26
FEP/FKM	FEP	90 Shore A	negro + traslúcido	de -26°C a +205°C	Alta resistencia química, alta resistencia al calor, FDA 21. CFR 177.1550 probado, parcialmente no procedente de la UE	35
FEP/VMQ	FEP	90 Shore A	rojo + traslúcido	de -60°C a +205°C	Alta resistencia química, alta resistencia al calor, buenas propiedades a bajas temperaturas, FDA 21. CFR 177.1550 probado, parcialmente no procedente de la UE	35
PFA/FKM	PFA	90 Shore A	negro + traslúcido	de -26°C a +205°C	Alta resistencia química, alta resistencia al calor, FDA 21. CFR 177.1550 probado, parcialmente no procedente de la UE	35
PFA/VMQ	PFA	90 Shore A	rojo + traslúcido	de -60°C a +260°C	Alta resistencia química, alta resistencia al calor, buenas propiedades a bajas temperaturas, FDA 21. CFR 177.1550 probado, parcialmente no procedente de la UE	35
FEPM	AF 275	75 Shore A	negro	de -10°C a +230°C	Polímero base: Aflas®, resistencia química especialmente alta	6, 13, 25
	Vi 982	75 Shore A	negro	de -10°C a +230°C	Polímero base Viton®-Extreme-ETP, Alta resistencia química	6, 25
FFKM	COG Resist® RS 75 AL	76 Shore A	negro	de -15°C a +325°C	Excelente resistencia química, resistencia al calor hasta +325 °C	8 - 9 13, 21
	COG Resist® RS 80 AL	79 Shore A	negro	de -15°C a +260°C	Excelente resistencia química, Excelentes propiedades mecánicas	9, 13

Vista general de nuestros materiales

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales	Página
FFKM	COG Resist® RS 92 AL	92 Shore A	negro	de -15 °C a +260 °C	NORSOK M-710 (Annex B), NACE TM0297	10, 11, 13, 18, 19
	COG Resist® RS 175 AL	75 Shore A	negro	de -15 °C a +230 °C	Excelente resistencia química	10, 11
FKM	BF 750	75 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Gran resistencia a los medios biogénicos	6, 25
	HF 875	75 Shore A	gris-marrón	de -15 °C a +200 °C	Alta resistencia química	25
	LT 170	70 Shore A	rojo	de -50 °C a +200 °C	Muy buena resistencia química, excelente resistencia al envejecimiento excelente flexibilidad a bajas temperaturas	14, 25, 38
	Vi 100, S	70 Shore A	negro	de -30 °C a +200 °C	Buena flexibilidad a bajas temperaturas	14, 25
	Vi 110, S	80 Shore A	negro	de -30 °C a +200 °C	Buena flexibilidad a bajas temperaturas	14, 25
	Vi 120, S	90 Shore A	negro	de -40 °C a +200 °C	Excelente resistencia química	14, 25
	Vi 170	90 Shore A	negro	de -50 °C a +200 °C	ECE-R 110, Annex 5D, 5F, 5G	14, 25
	Vi 175	75 Shore A	negro	de -35 °C a +200 °C	Buena flexibilidad a temperaturas muy bajas hasta -35 °C	12, 24
	Vi 208	80 Shore A	azul	de -10 °C a +200 °C	Muy buen coeficiente de permeabilidad al hidrógeno, prueba de estanqueidad al H ₂	22
	Vi 220	75 Shore A	azul	de -15 °C a +200 °C	Adecuado para camisas de cilindro	25
	Vi 250	75 Shore A	negro	de -25 °C a +250 °C	Resistente a altas temperaturas de hasta +250 °C	6 - 7, 13
	Vi 370	70 Shore A	negro	de -20 °C a +200 °C	Apto para aplicaciones de vacío	21, 25
	Vi 376	75 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Comprobado por BAM	17
	Vi 399	90 Shore A	negro-ma- rrón	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 400	65 Shore A	negro-ma- rrón	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	21, 25
	Vi 455	55 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	21, 25
	Vi 460	60 Shore A	negro	de -25 °C a +200 °C	Buena resistencia química	21, 25
	Vi 480	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia al agua caliente y al vapor	6, 25
	Vi 500	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	adecuado para la vulcanización continua y aplicaciones de vacío	21, 25, 32, 38
	Vi 549	70 Shore A	negro	de -20 °C a +200 °C	Alta resistencia química, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1, ADI free	25
	Vi 564	72 Shore A	negro	de -15 °C a +230 °C	Uso hasta +230 °C, comprobado por BAM (para aplicaciones en oxígeno gaseoso; máx. +150 °C / 2 bar)	4, 13, 17, 21, 25, 38
	Vi 569	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GB, DVGW DIN EN 549 H3 / E1, apto para vulcanización continua	4, 17, 25, 32
	Vi 576	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Comprobado por BAM (para aplicaciones en oxígeno gaseoso; máx. +150 °C / 25 bar)	4, 17, 25
	Vi 580	80 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Apto para aplicaciones de vacío	21, 25
	Vi 580, G	80 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Apto para aplicaciones de vacío	21, 25
	Vi 580, R	80 Shore A	rojo	de -15 °C a +200 °C		21, 25

Vista general de nuestros materiales

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales	Página
FKM	Vi 590	90 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 600	70 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Mayor resistencia química	25
	Vi 650	75 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Apto para vulcanización continua	25, 32
	Vi 670	80 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 675	75 Shore A	rojo	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 691	90 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 691, G	90 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 700	90 Shore A	verde	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 840	80 Shore A	negro	de -46 °C a +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (Annex B), ISO 23936-2, conforme a la norma DIN EN 14141 y API 6A & 6D, NACE TM0187	4, 6, 14, 17, 18, 25
	Vi 890	90 Shore A	negro	de -20 °C a +210 °C	NORSOK M-710 (Annex B) y NACE TM0187, apto para vulcanización continua	18, 32
	Vi 899	90 Shore A	negro	de -46 °C a +230 °C	NORSOK M-710 (Annex B) y NACE TM0187, excelente flexibilidad con temperaturas muy bajas, apto para vulcanización continua	13, 14, 18, 32, 38
	Vi 900	90 Shore A	negro	de -55 °C a +230 °C	NORSOK M-710 (Annex B) y NACE TM0187, ISO 23936-2	14, 18, 25
	Vi 965, GF	65 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 970, G	70 Shore A	verde	de -20 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 970, GF	70 Shore A	negro	de -15 °C a +200 °C	Buena resistencia química	6, 25
	Vi 975	75 Shore A	negro	de -20 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 975, G	75 Shore A	verde	de -20 °C a +200 °C	Buena resistencia química	25
	Vi 990	90 Shore A	negro	de -46 °C a +230 °C	Compatible con DEA/RGD	13, 18
FVMQ	Si 771, FL	70 Shore A	azul	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	14, 25
	Si 971, FL	70 Shore A	azul	de -60 °C a +200 °C	Muy buena flexibilidad al frío y resistencia química	14, 25
HNBR	HNBR 70	70 Shore A	negro	de -25 °C a +150 °C		31
	HNBR 580	80 Shore A	negro	de -40 °C a +150 °C		31
	HNBR 600	70 Shore A	negro	de -20 °C a +150 °C		31
	HNBR 702	70 Shore A	negro	de -25 °C a +150 °C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1	17, 31
	HNBR 899	90 Shore A	negro	de -20 °C a +150 °C	NORSOK M-710 (Annex B)	18, 31
NBR	P 370	80 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C		31
	P 427	90 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C		31
	P 430	45 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C		31
	P 431, A	75 Shore A	negro	de -10 °C a +120 °C		31
	P 465	65 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	Apto para vulcanización continua	31, 32
	P 549	70 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2	4, 17, 31
	P 550	70 Shore A	negro	de -20 °C a +120 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL y DIN EN 549 - H3 / B1	4, 17, 31

Vista general de nuestros materiales

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales	Página
NBR	P 574	55 Shore A	negro	de -20°C a +120°C		31
	P 583	70 Shore A	negro	de -30°C a +120°C		31, 38
	P 583, RF	70 Shore A	negro	de -30°C a +120°C		14, 31
	P 584, RF	70 Shore A	negro	de -50°C a +120°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas hasta -50°C	14, 31
	P 670	70 Shore A	negro	de -20°C a +120°C	Apto para vulcanización continua	31, 32
	P 682	70 Shore A	negro	de -20°C a +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL	4, 17, 31
	P 700	70 Shore A	negro	de -46°C a +120°C	Muy buena flexibilidad con temperaturas muy bajas hasta -46 °C	14, 31
	P 740	40 Shore A	negro	de -20°C a +120°C		31
	P 745	45 Shore A	negro	de -20°C a +120°C		31
	P 750	50 Shore A	negro	de -20°C a +120°C		31
	P 755	55 Shore A	negro	de -20°C a +120°C		31
	P 760	60 Shore A	negro	de -30°C a +120°C		31
	P 775	75 Shore A	negro	de -25°C a +120°C		31
	P 780	80 Shore A	negro	de -30°C a +120°C		31
	P 780, RF	80 Shore A	negro	de -60°C a +120°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas hasta -60 °C	14, 31
	P 790	90 Shore A	negro	de -20°C a +120°C		31
	P 990	90 Shore A	negro	de -20°C a +120°C		31
PTFE	PT 950	57 Shore D	blanco	de -180°C a +260°C	Alta resistencia química, gran rango de temperaturas, FDA 21. CFR 177.1500 probado	35
VMQ	Si 810, S	70 Shore A	negro	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 850, R	50 Shore A	rojo	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 850, B	50 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 850, TR	50 Shore A	translúcido	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 855, R	55 Shore A	rojo	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 860, R	60 Shore A	rojo	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 860, B	60 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 860, TR	60 Shore A	translúcido	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 880, R	80 Shore A	rojo	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 970, B	75 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 970, R	70 Shore A	rojo	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29
	Si 970, TR	70 Shore A	translúcido	de -60°C a +200°C	Muy buena flexibilidad a temperaturas muy bajas	29



C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG

Dichtungstechnik · Seal Technology

Gehrstücken 9 · 25421 Pinneberg · Alemania

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

Mail info@cog.de

www.COG.de/es