



C. OTTO GEHRCKENS
SEAL TECHNOLOGY



Juntas de elastómero

Industria farmacéutica, alimentaria,
biotecnología y tecnología médica





COG de un vistazo

- Fundada en 1867 en Pinneberg, cerca de Hamburgo
- Empresa familiar independiente y gestionada por sus propietarios con más de 270 empleados
- Fabricante y proveedor independiente de juntas tóricas y juntas de precisión
- El mayor almacén de juntas tóricas del mundo (más de 45.000 artículos disponibles en stock)
- Centro logístico de vanguardia para una máxima disponibilidad de entrega
- Herramientas disponibles para más de 23.000 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, Directiva sobre elastómeros, 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
- Operaciones empresariales neutras para el clima desde 2020

La sostenibilidad desempeña un papel importante en COG:

Llevamos muchos años trabajando con éxito para minimizar nuestro impacto medioambiental y fuimos una de las primeras empresas del sector en recibir la certificación de «Operaciones empresariales neutras para el clima» en 2020.

Índice

La selección de material.....	4	Materiales de HNBR, NBR y VMQ.....	18
Requisitos específicos del sector	6	Soluciones especiales de materiales	20
Homologaciones.....	11	Uniones atornilladas y juntas.....	22
Materiales EPDM.....	12	Piezas moldeadas	24
Materiales que contienen flúor	14	Servicios especiales	25
Material FFKM.....	16	Fabricación exprés de COG	26

Juntas especiales para zonas delicadas

El uso de juntas en plantas de las industrias biotecnológica, de tecnología médica, farmacéutica y de procesamiento de alimentos es uno de los ámbitos de aplicación más exigentes de

la tecnología de sellado. Las juntas utilizadas en estas aplicaciones deben cumplir condiciones muy especiales que los materiales de sellado convencionales no cumplen.



Nuestra experiencia para su aplicación

Seleccionar el material adecuado para aplicaciones en las industrias alimentaria y farmacéutica, así como en ámbitos afines, constituye un gran reto. Además de las indispensables certificaciones materiales, hay que tener en cuenta muchos otros aspectos. En primer lugar, los materiales de sellado utilizados deben cumplir su función principal y sellar de forma fiable, para lo cual suelen ser decisivos varios factores de influencia. Además de la resistencia general con los medios que se van a sellar, también son muy importantes las interacciones, por ejemplo, en el proceso de limpieza o esterilización, las temperaturas de aplicación y las propiedades mecánicas.

Como especialista en juntas tóricas y juntas de elastómero, COG ofrece soluciones de estanquidad fiables para una amplia gama de requisitos de las exigentes y a menudo muy sensibles áreas de producción de las industrias alimentaria y farmacéutica. Nuestros clientes pueden confiar en ello:

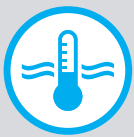
- Extensa experiencia gracias a décadas de experiencia
- Desarrollo, mezcla y producción propios
- Los más estrictos controles de calidad, también por laboratorios de ensayo externos
- Amplia gama de homologaciones de materiales
- Extensa variedad de servicios especiales, como embalaje, envasado, etc. Encontrará más información a partir de la página 25.

Elegir el material adecuado para las juntas

En especial, en el caso de componentes críticos en ingeniería mecánica, como las juntas, la primera pregunta que surge es qué material es el más adecuado. Para ir sobre seguro, los desarrolladores a menudo tienen que elegir un material de mayor calidad para el equipo inicial, por ejemplo, FFKM. Este es extremadamente resistente a la mayoría de los medios -incluso a

altas temperaturas- y tiene muy buenas propiedades físicas. Sin embargo, los costes de material para ello suelen ser más elevados, lo que podría dar lugar a un precio poco competitivo para el producto final. Por lo tanto, es esencial realizar pruebas precisas a la hora de seleccionar los materiales para conseguir una solución de estanquidad óptima para cada requisito.

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 directrices y homologaciones se aplican al proceso de producción correspondiente y deben cumplir también los materiales de sellado utilizados? ¿Tiene que cumplir el material especificaciones de diseño higiénico, además de los requisitos del material?



¡Pregúntenos!

Le recomendamos que concierte una cita sin compromiso con nuestros ingenieros de tecnología de aplicaciones. Gracias a sus muchos años de experiencia y a su trato diario con los diversos problemas de nuestros clientes, son capaces de elegir correctamente los materiales adecuados. Nuestros expertos estarán encantados de asesorarle exhaustivamente, incluso desde la fase de planificación. Nuestro equipo de tecnología de aplicaciones también le ayudará en la búsqueda de materiales y las pruebas necesarias para ayudarle a seleccionar el material más adecuado.

El tipo de junta es decisivo

Además de la elección correcta del material, el diseño, la geometría, el tamaño de la junta o la disposición de las ranuras también pueden ser criterios decisivos para elegir el tipo de junta óptimo. Especialmente en los sectores alimentario y farmacéutico, también se aplican estrictos requisitos a los componentes del sistema. Todos los materiales que entran en contacto con los alimentos o medicamentos que se van a fabricar durante el proceso de producción deben cumplir unas normas y homologaciones definidas para garantizar la seguridad del producto. COG ofrece una amplia gama de materiales adecuados con sus correspondientes homologaciones.

Materiales resistentes para tareas exigentes

En la industria alimentaria moderna, cada vez son mayores los requisitos debido a la mejora constante de los procesos de producción. Además de la resistencia general a los medios, por ejemplo, en medios grasos o sustancias aromáticas y

aceites esenciales, muchas juntas de elastómero también deben ser aptas para su uso en procesos CIP o SIP (CIP = Cleaning in place (limpieza in situ); SIP = Sterilisation in place (esterilización in situ)).



Probados especialmente para la industria alimentaria y farmacéutica

En colaboración con uno de los principales fabricantes de medios CIP, COG ha sometido diversos materiales de sellado de alto rendimiento para las industrias alimentaria y farmacéutica a exhaustivas pruebas de materiales.



Estos compuestos especialmente resistentes para su uso en aplicaciones SIP y CIP pueden reconocerse por nuestros símbolos. Aquí, los diseñadores y usuarios de los sectores alimentario y farmacéutico pueden confiar en recibir juntas probadas exhaustivamente, algo imprescindible en términos de seguridad en muchos ámbitos de los modernos procesos de producción actuales.

La interacción entre los medios que deben sellarse y los desinfectantes y productos de limpieza, a menudo muy agresivos, o el vapor de agua caliente utilizado en el proceso de esterilización, que a veces puede superar los +150 °C, ejerce una enorme presión sobre el material. Esta es la razón por la que muchas juntas de elastómero fallan a largo plazo. Intervalos de mantenimiento más frecuentes, aumento de los trabajos de reparación o incluso paradas de producción son algunas de las costosas consecuencias.

Planificación limpia: Diseño higiénico

El diseño higiénico se ha convertido en parte integrante de la industria alimentaria y farmacéutica actual. Detrás del término se esconde una

especificación exhaustiva para la construcción y el diseño respetuosos con la limpieza de máquinas, instalaciones, piezas y todos los componentes. En consecuencia, los procesos de limpieza necesarios ya deben tenerse en cuenta durante el desarrollo y el diseño de las instalaciones. La base para ello la proporciona el Reglamento europeo n.º 1935/2004.

Todos los materiales y componentes que entran en contacto con los alimentos deben cumplir los requisitos del diseño higiénico. Para ello, es fundamental el diseño geométrico de todos los componentes para la limpieza, a fin de evitar la acumulación de depósitos que no puedan eliminarse mediante procesos de limpieza y, por tanto, pongan en peligro la seguridad del producto.



Mayores exigencias en los procesos de producción modernos

Las industrias alimentaria y farmacéutica plantean exigencias cada vez más complejas a las juntas de elastómero. La reducción de los ciclos de producción en favor de una mayor productividad requiere procesos de limpieza más rápidos, que tienen lugar en las tuberías, válvulas, bombas, etc. mediante el proceso CIP (Cleaning in Place), que permite

ahorrar tiempo. Cada vez se utilizan medios CIP más agresivos como agentes de limpieza, y la continua reducción del uso de conservantes impulsa este desarrollo. Aunque esto representa una buena solución para una producción eficiente, supone un gran reto para los materiales de sellado.



Además de reducir estos espacios muertos, la limpieza eficaz y fiable de los sistemas de producción también requiere componentes fáciles de limpiar. Con estas especificaciones, el diseño higiénico contribuye significativamente a garantizar la calidad de los productos en las industrias alimentaria y farmacéutica.

Una solución limpia: Sello de calidad COG HygienicSeal

Con HygienicSeal, COG ha desarrollado una línea de materiales que ofrece a los usuarios la máxima seguridad, especialmente para las elevadas exigencias de los procesos de producción específicos de las industrias alimentaria y farmacéutica. Estos compuestos superiores de alta calidad son

especialmente adecuados para su uso teniendo en cuenta el diseño higiénico. De este modo se garantiza que los materiales específicos tengan tanto las homologaciones como las propiedades materiales adecuadas para soportar los respectivos procesos de producción. Actualmente, HygienicSeal es una marca de calidad muy solicitada en el mercado.



Compuestos de alto rendimiento para el máximo nivel de seguridad

Debido a la importancia central de la seguridad de los productos, los sectores médico y biotecnológico, así como la industria farmacéutica, plantean mayores exigencias a los componentes de sellado que la industria alimentaria, por ejemplo. En la producción farmacéutica en particular, los nuevos

descubrimientos científicos, los cambios en los procesos de aplicación y las normativas en constante evolución están dando lugar a un perfil de requisitos cada vez mayor para las juntas utilizadas en muchos puntos.



Probado para ofrecer la máxima fiabilidad

Una parte considerable del esfuerzo al que se ven sometidas las juntas de elastómero en la industria farmacéutica se debe al uso frecuente del agua más pura (agua desmineralizada y WFI). Dado que sólo los materiales especialmente seleccionados son capaces de resistir esto a largo plazo, COG también ofrece compuestos que han sido probados para su uso en este sector, que puede reconocer por nuestro icono de prueba.

Con juntas especiales contra un riesgo grave

Un aspecto clave en la producción farmacéutica es la prevención de la contaminación por el material de sellado. Esto se debe a que, además del polímero base, un material está formado por varios componentes compuestos. Bajo tensión, los materiales de procesamiento en particular pueden escapar del material. En áreas de producción muy sensibles, como la fabricación de productos farmacéuticos con sus complejas fórmulas, la migración de componentes químicos puede tener consecuencias fatales y provocar un cambio no deseado en el principio activo del

producto. Este riesgo puede minimizarse utilizando materiales de sellado especiales que hayan demostrado su resistencia a la migración en pruebas de extracción.

El peligro está en la superficie

En lo que respecta a la contaminación, la calidad de la superficie de los componentes utilizados en las instalaciones de producción también puede desempeñar un papel importante. Las superficies irregulares y rugosas pueden favorecer la colonización de microorganismos que pueden provocar graves contaminaciones. Mientras que existen normas sobre el valor de rugosidad de los metales



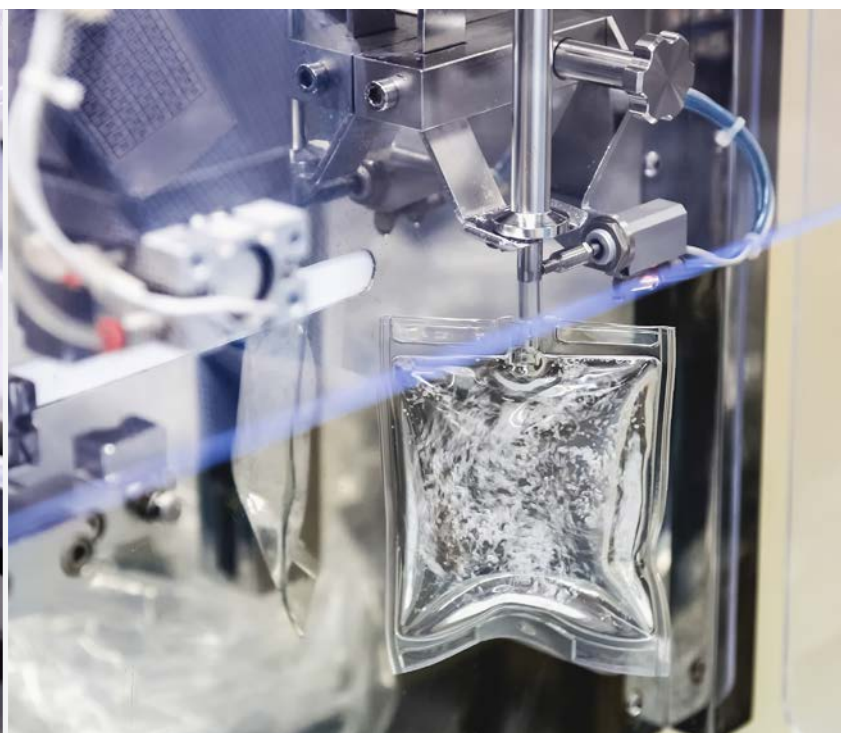


Agua WFI y agua desmineralizada

Agua WFI = Water-for-Injection (agua para inyectables): Se trata de agua ultrapura completamente desmineralizada. El agua WFI estresa y daña los materiales al eliminar los minerales de los materiales en contacto. Por ejemplo, el agua WFI puede hacer que el hormigón se vuelva poroso en poco tiempo.

Agua desmineralizada = agua totalmente

desmineralizada: El agua desmineralizada es un nivel previo del agua WFI, pero no es tan agresiva y se utiliza con frecuencia. Ambos medios plantean enormes exigencias a los materiales elastómeros y sólo unos pocos materiales de sellado son resistentes al uso a largo plazo y, al mismo tiempo, cuentan con las homologaciones necesarias de la FDA y USP Class VI.



utilizados, que imposibilitan el asentamiento de microorganismos, no existe ninguna norma para las juntas de elastómero.

El riesgo de contaminación por microbios es un problema clave en algunos procesos de producción especializados en la fabricación de medicamentos o el cultivo de células. En este contexto, la calidad de la superficie de las juntas tóricas puede ser de especial importancia. Esto se debe a que una superficie muy lisa y cerrada, como la que se requiere en algunas aplicaciones, no puede realizarse fácilmente en términos de tecnología de producción.

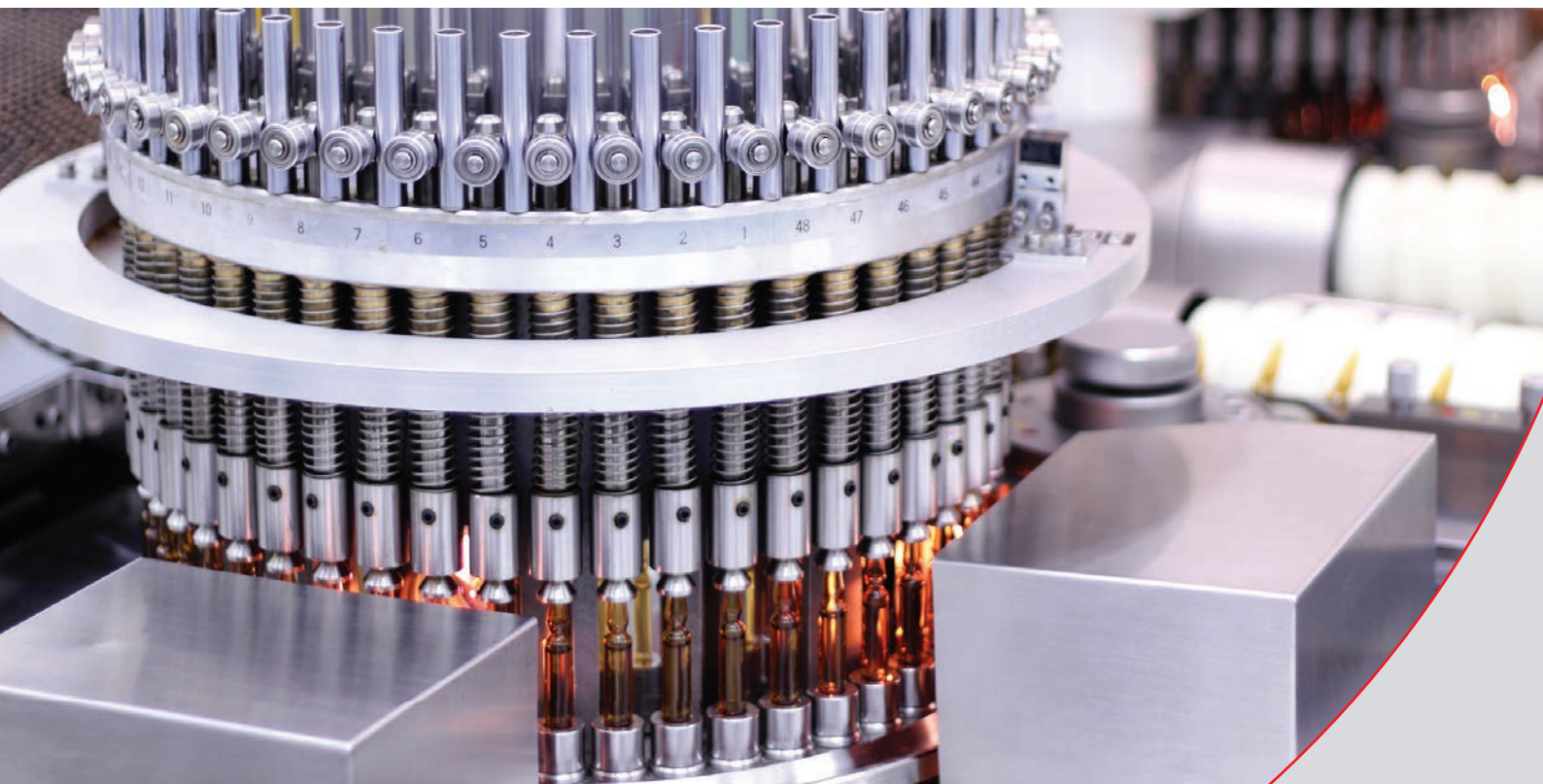
Seguridad para todos los entornos

COG ofrece materiales especialmente adaptados a estos elevados requisitos, que cuentan tanto con las homologaciones necesarias como con las propiedades de los materiales. Se utilizan compuestos de alto rendimiento basados tanto en EPDM como en FKM para optimizar la estanqueidad a su entorno. Para una seguridad máxima, también hay materiales sometidos a pruebas de citotoxicidad (de conformidad con la norma ISO 10993, parte 5). Las series de pruebas y ensayos independientes garantizan que estos compuestos cumplen de forma fiable los requisitos específicos con una calidad elevada y constante.

Todas las homologaciones importantes para sus necesidades

La contaminación de productos en los sectores alimentario y farmacéutico puede tener consecuencias

fatales para los consumidores. Por ello, el legislador impone las máximas exigencias a las instalaciones.



Resumen de las normas para la industria alimentaria y farmacéutica

Todos los materiales que entran en contacto con los alimentos o medicamentos que se van a fabricar durante el proceso de producción deben cumplir unas normas y homologaciones definidas para garantizar la seguridad del producto.

Además de las homologaciones y normas de materiales, como las homologaciones internacionalmente reconocidas de la FDA y la USP o el Reglamento n.º 1935/2004 de la UE, también deben respetarse las normas de diseño de las instalaciones de producción, que incluyen principalmente los aspectos de diseño higiénico.



Normas mundiales y requisitos nacionales

Numerosas certificaciones del sector alimentario y farmacéutico se basan en homologaciones científicamente probadas y reconocidas internacionalmente de la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) y la United States Pharmacopeia (USP), entre otras. Además, hay que cumplir numerosas normativas nacionales y de la UE.

Tecnología alimentaria

Homologación/ certificado de ensayo/directiva	Aplicación/país	Criterios/normas
3-A Sanitary (3-A Sanitary Standard Inc.)	Materiales en la aplicación de sistemas higiénicos en la industria láctea y alimentaria País de origen: EUA	3-A Sanitary Standards y criterios, clase I hasta IV
Recomendación del BfR (Bundesamt für Risikobewertung, oficina federal de Alemania para la evaluación de riesgos)	Plásticos en el transporte de alimentos País de origen: Alemania	Directivas del BfR «Plásticos en el transporte de alimentos» Diferentes §§, en función de la aplicación del elemento de estanqueidad
Homologación NSF (National Sanitation Foundation)	Ámbito alimentario y sanitario País de origen: EUA	Normas y criterios de la NSF
Reglamento (CE) n.º 1935/2004	Materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos Origen: EU	Reglamento (CE) n.º 1935/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo

Industria alimentaria, médica y farmacéutica

Homologación/ certificado de ensayo/directiva	Aplicación/país	Criterios/normas
Normativa de la FDA § 177.2600 (Food and Drug Administration)	Materiales para su uso en el sector alimentario y farmacéutico País de origen: EUA	Incluida la «White List» (Lista de ingredientes de la receta) según el Título 21 del CFR Parte 177.2600
Certificado de ensayo USP (United States Pharmacopeia, USA)	Aplicación en el sector médico y farmacéutico País de origen: EUA	Diferentes especificaciones: USP Class I bis VI, Chapter 88, USP Chapter 87

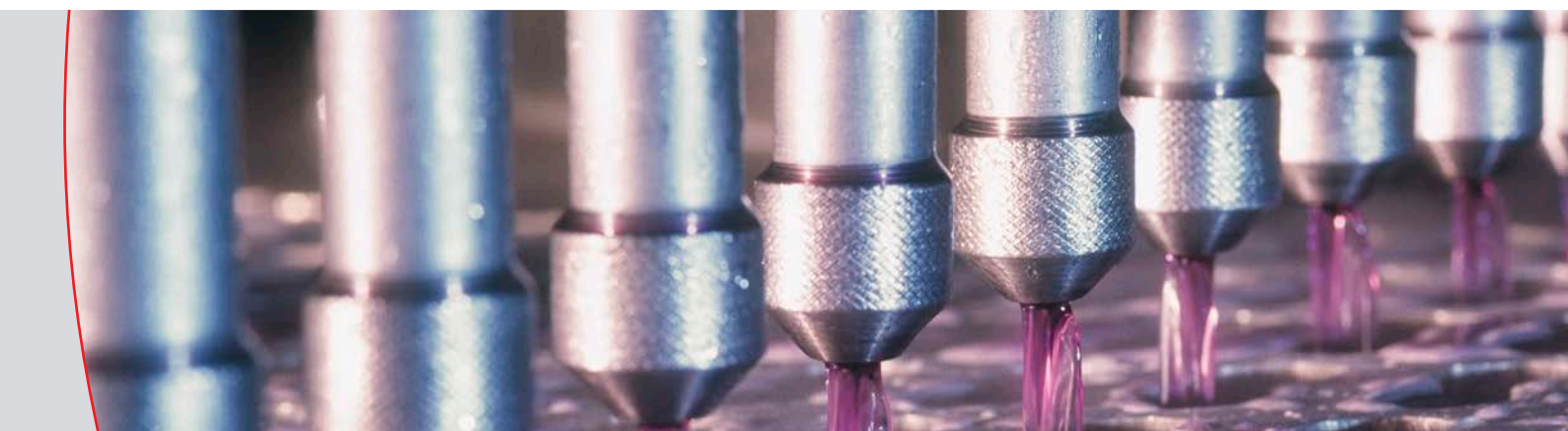
Agua potable (exclusivamente)

Homologación/ certificado de ensayo/directiva	Aplicación/país	Criterios/normas
Homologación de la ACS Norma francesa NF XP P41-250, parte 1 - 3	Plásticos en contacto con el agua potable País de origen: Francia	Prueba de la receta según «Synoptic Documents» - Intento de almacenamiento (prueba microbiana)
DVGW Autorización para agua (Asociación alemana de la industria del gas y del agua)	Materiales y componentes para el agua potable: Materiales de sellado para instalaciones de agua potable País de origen: Alemania	DVGW W 534
DVGW Recomendación W270 (Asociación alemana de la industria del gas y del agua)	Materiales en el sector del agua potable País de origen: Alemania	Ensayos microbiológicos; reproducción de microorganismos en materiales
KTW-BWGL, Anexo D* (Directiva sobre elastómeros sucesora) <i>*durante el período transitorio puede utilizarse un informe de ensayo conforme a la directiva sobre elastómeros</i>	Juntas en la instalación de agua potable País de origen: Alemania	Evaluación de la idoneidad higiénica de elastómeros en contacto con agua potable
ÖNORM (Instituto austriaco de normalización)	Materiales en contacto con agua potable y agua caliente sanitaria País de origen: Austria	Comité de Normas Técnicas FNA 140 Calidad del agua
WRAS-Autorización (Water Regulations Advisory Scheme)	Plásticos en contacto con el agua potable País de origen: Gran Bretaña	British Standard BS 6920

El todoterreno probado para un uso versátil

Su excelente resistencia al agua caliente, al vapor y a una amplia gama de ácidos, soluciones alcalinas y agentes oxidantes hace del caucho EPDM un material ideal para los sistemas de las industrias alimentaria y farmacéutica. Los materiales de EPDM soportan especialmente bien la

elevada tensión del material provocada por los complejos procesos de limpieza con medios CIP y SIP. En combinación con la alta resistencia al envejecimiento y a los rayos UV, el caucho EPDM también puede lograr una vida útil más larga.



Información de interés

Muchos de nuestros materiales de EPDM probados por la USP no sólo se prueban hasta +70 °C, como es habitual, sino que deben demostrar su eficacia incluso hasta +121 °C. ¡Para garantizar la máxima seguridad!



Nuestra gama de productos para materiales a base de EPDM en sistemas de la industria alimentaria y farmacéutica es tan versátil como las posibles aplicaciones de este elastómero curado con peróxido. En función del perfil de requisitos, a menudo un material cumple al mismo tiempo todas las homologaciones pertinentes y ofrece la máxima flexibilidad y unas propiedades físicas óptimas.

EPDM

Un material económico y especialmente flexible para una amplia gama de aplicaciones y soportes.

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

EPM

Un compuesto de eficacia probada para todas las aplicaciones no aceitosas con tensiones especialmente elevadas de agua caliente y vapor.

- Elastómero base: Caucho etileno-propileno
- Curado con peróxido
- Buena resistencia en medios acuosos y en muchos medios CIP, así como excelente resistencia al vapor y al agua caliente
- Buena resistencia a los ácidos y álcalis
- 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

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
EPDM	AP 302	70 Shore A	negro	de -40 °C a +150 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121 °C, Chapter 87 y Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, Reglamento (CE) n.º 1935/2004
	AP 307	75 Shore A	negro	de -40 °C a +150 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121 °C, Chapter 87 y Chapter 88, ISO 10993-5:2009 (ensayo de citotoxicidad)
	AP 310	70 Shore A	negro	de -50 °C a +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Reglamento (CE) N.º 1935/2004
	AP 311	70 Shore A	negro	de -50 °C a +150 °C	FDA 21. CFR 177.2600
	AP 312	70 Shore A	negro	de -50 °C a +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Reglamento (CE) N.º 1935/2004
	AP 318	70 Shore A	negro	de -35 °C a +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +70 °C, Chapter 88, Sanitary Standard 3-A, Directiva sobre elastómeros, DVGW W 270 y W 534, DIN EN 681-1, ACS, NSF/ANSI Norma 51 y 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, AS/NZS 4020:2005
	AP 320	80 Shore A	negro	de -50 °C a +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600
	AP 323	70 Shore A	negro	de -45 °C a +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +70 °C, Chapter 88, Sanitary Standard 3-A, Directiva sobre elastómeros, DVGW W 270 y W 534, DIN EN 681-1, ACS, NSF/ANSI Norma 51 y 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, Reglamento (CE) n.º 1935/2004
	AP 324	70 Shore A	negro	de -40 °C a +150 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121 °C, Chapter 87 y 88, 3-A Sanitary Standard, Directiva sobre elastómeros, DVGW W 270 y W 534, WRAS BS 6920, DIN EN 681-1, CLP, NSF/ANSI Standard 61
	AP 331	70 Shore A	negro	de -50 °C a +150 °C	Directiva sobre elastómeros, DVGW W270, DIN EN 681-1, CLP, WRAS BS 6920
	AP 332	70 Shore A	negro	de -50 °C a +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Directiva sobre elastómeros, DVGW W 270
	AP 333	70 Shore A	negro	de -50 °C a +150 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Directiva sobre elastómeros, DVGW W270, DIN EN 681-1, WRAS BS 6920, CLP
	AP 356	50 Shore A	negro	de -50 °C a +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Directiva sobre elastómeros, DVGW W 270 y W 534, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, AS/NZS 4020:2005
	AP 360	60 Shore A	negro	de -40 °C a +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Directiva sobre elastómeros, DVGW W 270 y W 534, ÖNORM B 5014/1, AS/NZS 4020:2005, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, CLP
AP 372	70 Shore A	negro	de -40 °C a +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Directiva sobre elastómeros, DVGW W 270 y W 534, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, AS/NZS 4020:2005, Reglamento (CE) n.º 1935/2004	
EPM	EP 390	80 Shore A	negro	de -40 °C a +150 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Reglamento (CE) N.º 1935/2004



Calidad para satisfacer las exigencias más altas

Aceites, grasas, combustibles o disolventes: los materiales que contienen flúor demuestran su resistencia excepcionalmente alta a los medios, especialmente en contacto con hidrocarburos de

todo tipo. Estos grupos de materiales también son especialmente resistentes a una amplia gama de productos químicos diferentes, como ácidos o soluciones alcalinas débiles, y son fiables a largo plazo.

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
FKM	Vi 327	70 Shore A	negro	de -20°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121°C, Chapter 87 y Chapter 88
	Vi 665	75 Shore A	azul	de -15°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121°C, Chapter 87 y Chapter 88, ISO 10993-5:2009 (ensayo de citotoxicidad), 3-A Sanitary Standard, Reglamento (CE) N.º 1935/2004
	Vi 770	70 Shore A	blanco	de -10°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121°C, Chapter 87 y Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, Reglamento (CE) n.º 1935/2004
	Vi 780	80 Shore A	negro	de -10°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121°C, Chapter 87 y Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, comprobado por BAM
	Vi 971, W	75 Shore A	blanco natural	de -20°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +70°C, Chapter 87 y Chapter 88, 3-A Sanitary Standard
FEPM	Vi 602	75 Shore A	negro	de -10°C a +230°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121°C, Chapter 88, Reglamento (CE) n.º 1935/2004
	AF 680	80 Shore A	negro	de -10°C a +230°C	FDA 21. CFR 177.2600

La combinación de una excelente resistencia a los medios con una permeabilidad a los gases muy baja, una elevada resistencia mecánica y una buena resistencia al envejecimiento convierte a los materiales FKM y FEPM en elastómeros de estanquidad extremadamente fiables y de alta calidad en la práctica.

Esto es especialmente notorio cuando se utiliza con medios grasos, que pueden encontrarse en muchas áreas de las industrias alimentaria y farmacéutica. COG ofrece una amplia gama de materiales FKM adecuados con sus correspondientes homologaciones. Algunos de los compuestos de alto rendimiento tienen un comportamiento de hinchamiento excepcionalmente bajo y, por lo tanto, son ideales para su uso en los reducidos espacios de instalación de las uniones roscadas estériles.



FKM de alta calidad

Un material elastómero está formado por muchos componentes diferentes. Pero a diferencia de los aceros, cuya composición está normalizada, los elastómeros son producidos por los respectivos fabricantes según sus propias especificaciones. Por tanto, cada material no sólo tiene propiedades específicas, sino que su calidad también puede

variar mucho. Como con todos los materiales de COG, también garantizamos una composición constante para nuestros compuestos FKM de alta calidad, que se controla estrictamente, para que pueda confiar en la alta calidad constante.



FKM

Material versátil con muy buena resistencia para requisitos especialmente elevados, incluso con medios grasientos/aceitosos.

- 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
- Debilidad con medios CIP alcalinos
- Buena resistencia al vapor > +150 °C (tipos curados con peróxido)

FEPM

Un compuesto especial para requisitos extremos que también resiste procesos CIP y SIP agresivos de hasta más de +200 °C.

- Elastómero base: Viton® Extreme-ETP
- Curado con peróxido
- Comparable a FFKM en algunas áreas, pero significativamente más barato
- Temperatura de aplicación: -10 °C a +230 °C
- Excelente resistencia en procesos CIP/SIP
- Buena resistencia a los aceites etéreos, las sustancias grasas y aceitosas y los aromas

COG Resist®. E impermeable.

Los perfluoroelastómeros (FFKM) ofrecen la mayor resistencia química de todos los materiales de estanquidad y son extremadamente estables a altas temperaturas. Los compuestos están diseñados

para entornos extremos, requisitos máximos y largos periodos de uso, donde a menudo no hay alternativa: COG Resist® es extremadamente resistente, incluso a los medios cambiantes.



Un compuesto de primera calidad para aplicaciones de alto rendimiento

En muchas aplicaciones, una misma junta está expuesta a diferentes productos químicos. Durante el proceso de limpieza, esta junta también entra en contacto intensivo con agua caliente, vapor y disolventes. En este caso, es esencial un material de sellado universal de la máxima calidad. Es bueno saber que puede confiar en COG Resist®.



¡Pregúntenos!

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



Ventajas de COG Resist®

- La mayor resistencia química de todos los materiales de sellado elástico
- Estable a altas temperaturas hasta +325 °C
- Baja deformación remanente por compresión
- Excelente comportamiento en vacío
- Flexible en su aplicación
- Material adecuado para los requisitos más variados
- Gran número de autorizaciones
- Posibilidad de diámetros de anillo de hasta 2.000 mm

Las mejores propiedades en un solo material

La estructura molecular de los perfluoroelastómeros es similar a la del politetrafluoroetileno (PTFE) y se caracteriza por una excelente estabilidad térmica y resistencia química. Al mismo tiempo, los perfluoroelastómeros también tienen las

propiedades de elasticidad (resiliencia) y densidad de un elastómero. La combinación de estas propiedades convierte a COG Resist® en un todoterreno flexible indispensable en aplicaciones especiales.

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
FFKM	COG Resist® RS 75 HS	75 Shore A	blanco	de -15 °C a +260 °C	FDA 21, CFR 177.2600, FDA 21, CFR 177.2400, USP Class VI hasta +121 °C, Chapter 87 y 88, 3-A Sanitary Standard



COG Resist® para la industria alimentaria y farmacéutica

El compuesto FFKM de COG ofrece el máximo rendimiento y cumple los requisitos más exigentes de las industrias alimentaria y farmacéutica. Esto incluye también la muy buena **resistencia** a los **principios activos** de la farmacia (**AIP**) y la renuncia a ingredientes de origen animal (**AID free**). Naturalmente, el material también es apto para procesos CIP y SIP y puede utilizarse en medios secos, acuosos y grasientos.

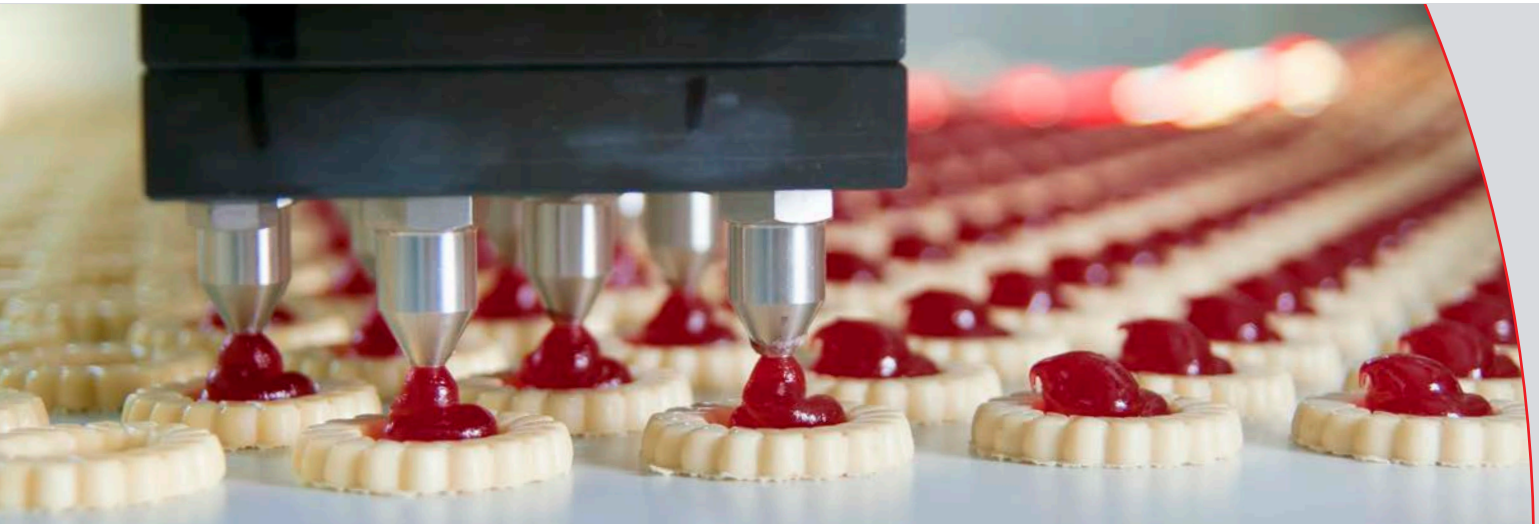
Con FDA 21, USP Class VI hasta +121 °C y 3-A Sanitary Standard, este experto del sector cumple todos los requisitos importantes. A largo plazo, la resistencia extremadamente alta también compensa económicamente gracias a su larga vida útil y sus menores costes de mantenimiento.



Especialistas en la industria alimentaria y del agua potable

Con una amplia gama de diferentes compuestos de HNBR y NBR, así como materiales de silicona, COG también ofrece soluciones de estanquidad

de alta calidad para aplicaciones y ámbitos de uso específicos en el procesamiento de alimentos.



HNBR

Gracias a su buena estabilidad térmica, este grupo de materiales es especialmente adecuado para su uso continuo en procesos de producción con temperaturas más elevadas.

- Elastómero base: Caucho de nitrilo hidrogenado
- Curado con peróxido
- Buenas propiedades mecánicas
- Apto para la esterilización por vapor (SIP)
- Debilidad con algunos medios CIP

NBR

Un elastómero versátil que se utiliza principalmente en la industria cárnica. Numerosos materiales cuentan también con la homologación de agua potable.

- Elastómero base: Caucho de acrilonitrilo butadieno
- Buenas propiedades mecánicas
- Buena resistencia a aceites y grasas
- Resistencia moderada a muchos medios CIP
- No apropiado para la esterilización por vapor (SIP)

VMQ (silicona)

Su gran elasticidad combinada con una buena estabilidad térmica hacen de los materiales de silicona un elastómero versátil que se utiliza principalmente en procesos que implican altas temperaturas.

- Elastómero base: Caucho de silicona
- Mayoritariamente curado con peróxido
- Fisiológicamente inerte
- Amplio rango de temperaturas de aplicación
- Propiedades mecánicas moderadas
- Debilidad con algunos medios ácidos
- Debilidad con medios SIP

¡Pregúntenos!



Póngase en contacto con nosotros directamente para ver cómo podemos ayudarle. Correo electrónico: anwendungstechnik@cog.de

Resistente para una buena agua potable

Con el fin de no poner en peligro la buena calidad del agua potable y garantizar de este modo la protección de las personas y el medio ambiente, es necesario respetar unos valores orientativos estrictos. En Alemania, se aplica la Directiva sobre elastómeros, que impone grandes exigencias a

todos los materiales que entran en contacto con el agua potable. COG ofrece una amplia gama de diferentes materiales NBR que cumplen los requisitos legales de resistencia al agua potable.

ASTM D 1418 ISO 1629	Material COG	Dureza	Color	Temperatura de aplicación	Características especiales
HNBR	HNBR 410	70 Shore A	negro	de -20°C a +150°C	FDA 21. CFR 177.2600, VO 1935/2004
	HNBR 420	90 Shore A	negro	de -20°C a +150°C	FDA 21. CFR 177.2600
NBR	P 300	70 Shore A	negro	de -20°C a +120°C	FDA 21. CFR 177.2600, 3-A Sanitary Standard
	P 521	70 Shore A	negro	de -20°C a +120°C	FDA 21. CFR 177.2600, Directiva sobre elastómeros, CLP, WRAS BS6920
	P 582	70 Shore A	negro	de -25°C a +125°C	FDA 21. CFR 177.2600, Directiva sobre elastómeros, DVGW W 270, DIN EN 549 - H3 / B1, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, Reglamento (CE) 1935/2004
	P 690	85 Shore A	negro	de -40°C a +100°C	FDA 21. CFR 177.2600, 3-A Sanitary Standard 18-03, Class 2
VMQ	Si 50	50 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV, Reglamento (CE) N.º 1935/2004
	Si 51	50 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV
	Si 820	70 Shore A	rojo	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV, Reglamento (CE) N.º 1935/2004
	Si 840	65 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV, Reglamento (CE) N.º 1935/2004
	Si 870	75 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV, Reglamento (CE) N.º 1935/2004
	Si 871	75 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV
	Si 871, TR	73 Shore A	translúcido	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121°C, Chapter 87 y Chapter 88, 3-A Sanitary Standard
	Si 971, B	75 Shore A	azul	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV
	Si 972, R	70 Shore A	rojo	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV
	Si 973, R	70 Shore A	rojo	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV
	Si 976, R	75 Shore A	rojo	de -60°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV
Si 976, TR	70 Shore A	translúcido	de -40°C a +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +70°C, Chapter 87 y Chapter 88	

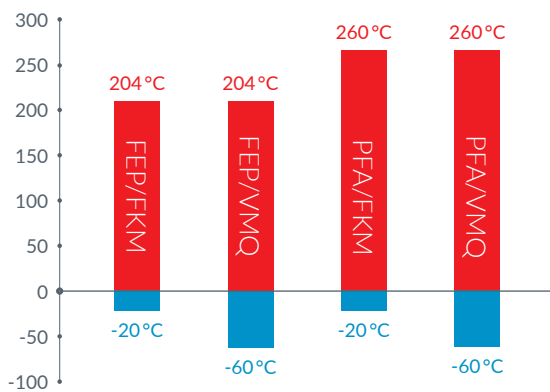


Materiales para tareas especiales

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 materiales especiales. Esto incluye también nuestra amplia 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.

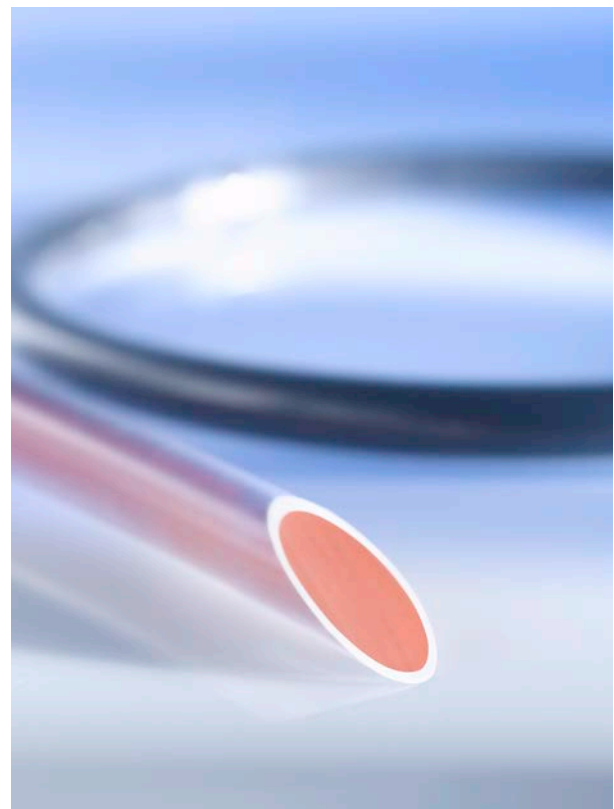
Espacios de montaje para juntas tóricas revestidas con FEP/PFA

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.





Recomendación de la FDA

FEP, PFA y PTFE son materiales reconocidos (de acuerdo con la normativa de la FDA 21. CFR 177.1550) para las piezas o componentes que entran en contacto con los alimentos. En general, las juntas tóricas recubiertas de FEP

y PFA con núcleo de silicona están disponibles en espesores de cordón de entre 1,5 y 19 mm y se utilizan en las industrias farmacéutica y alimentaria.

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 – 95 Shore A	negro + traslúcido	de -26 °C a +205 °C	FDA 21. CFR 177.1550, Reglamento (CE) n.º 1935/2004
FEP/VMQ	FEP/VMQ	85 – 90 Shore A	rojo + traslúcido	de -60 °C a +205 °C	FDA 21. CFR 177.1550, Reglamento (CE) n.º 1935/2004
PFA/FKM	PFA/FKM	90 – 95 Shore A	negro + traslúcido	de -26 °C a +205 °C	FDA 21. CFR 177.1550, Reglamento (CE) n.º 1935/2004
PFA/VMQ	PFA/VMQ	85 – 90 Shore A	rojo + traslúcido	de -60 °C a +260 °C	FDA 21. CFR 177.1550, Reglamento (CE) n.º 1935/2004
PTFE	PT 950	57 Shore D	blanco	de -180 °C a +260 °C	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 también puede utilizarse en una amplia gama de aplicaciones en las industrias de tecnología médica y farmacéutica. 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.

- Resistencia química a casi todos los medios
- Resistencia térmica -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
- Inelástico, por lo que no se puede estirar durante el montaje
- Diferentes geometrías de sellado

Un asunto limpio: juntas para racores y conexiones

La legislación también impone las máximas exigencias a la fiabilidad de las juntas utilizadas en los distintos racores y conexiones. Es sumamente

importante adaptar las juntas de forma óptima al espacio de instalación correspondiente.



Anillos roscados para tubos de leche

Estas dimensiones pueden fabricarse de serie:

Díámetro nominal DN	10	15	20	25	32	40	50	66	80	100	125	150
Díámetro interior	12	18	23	30	36	42	54	71	85	104	130	167
Díámetro exterior	20	26	33	40	46	52	64	81	95	114	142	155
Altura	4,5	4,5	4,5	5	5	5	5	5	5	6	7	7

Los anillos roscados para tubos de leche se utilizan en una gran variedad de aplicaciones y deben cumplir requisitos muy exigentes. La norma DIN 11851 sobre «Racores para la industria alimentaria, química y farmacéutica; uniones roscadas de acero inoxidable» explica las dimensiones, diseños y materiales correspondientes. También se conocen como «Racores para tubos de leche». Sin embargo,

el elemento de estanquidad utilizado aquí no es una junta tórica, sino un anillo de estanquidad en forma de G. Todos los materiales que cuentan con la aprobación de la FDA son aptos para la fabricación de anillos roscados para tubos lácteos. Dependiendo de los requisitos específicos, COG ofrece una amplia selección de diferentes materiales para optimizar la junta a los requisitos respectivos.

Junta de abrazadera para conexiones de abrazadera

La norma DIN 32676 titulada «Racores para aplicaciones alimentarias, químicas y farmacéuticas - Uniones por abrazadera para tubos de acero inoxidable - Diseño para soldar» describe las denominadas «conexiones de abrazadera». Aunque este término no esté normalizado, se ha impuesto en la práctica. Las conexiones de abrazadera tienen un

alto nivel de higiene, son fáciles de separar y montar y son adecuadas para procesos CIP y SIP.

También en este caso, COG ofrece una amplia gama de diferentes materiales con aprobación de la FDA que se requieren para su uso como juntas de abrazadera.



Uniones roscadas asépticas para tuberías

Diámetro nominal del tubo para las normas DIN 11853 y DIN 11864:

Diámetro nominal DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Diámetro interior	12	18	22	28	34	40	52	68	83	102
Grosor del cordón	3,5	3,5	3,5	3,5	5	5	5	5	5	5

La norma DIN 11864 titulada «Racores de acero inoxidable para aplicaciones alimentarias y químicas» se divide en tres partes:

1. Unión roscada aséptica para tuberías
2. Conexión aséptica por brida
3. Conexión aséptica por abrazadera

El añadido «aséptico» indica que los materiales utilizados no sólo son adecuados para el sector alimentario, sino también para la industria farmacéutica. Se trata de materiales de muy alta calidad, por lo que el término en esta norma sólo se refiere a los aceros inoxidables utilizados y no a los elastómeros

Además, la norma DIN 11853 sobre «Conexiones higiénicas» también es importante en términos de diseño higiénico. Las juntas recomendadas en el diseño higiénico moderno son predominantemente juntas tóricas, ya que son especialmente adecuadas debido a las propiedades de sus materiales y a su manejo sin complicaciones.

La tabla anterior ofrece una visión general de las juntas tóricas más comunes en función del diámetro nominal del tubo, tanto para la norma DIN 11853 como para la DIN 11864.

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, siliconización, recubrimientos coloreados, etc.
- Control dimensional óptico mecánico al 100 % (Diám. ext. < 80 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 laborables*. 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

Material 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 302	EPDM	70	negro	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121 °C, Chapter 87 y Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, Reglamento (CE) n.º 1935/2004	5	6
AP 310	EPDM	70	negro	FDA 21. CFR 177.2600, Reglamento (CE) N.º 1935/2004	5	6
Vi 665	FKM	75	azul	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121 °C, Chapter 87 y Chapter 88, Reglamento (CE) n.º 1935/2004, ISO 10993-5:2009 (ensayo de citotoxicidad), 3-A Sanitary Standard	6	7
Vi 780	FKM	80	negro	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI hasta +121 °C, Chapter 87 y Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, comprobado por BAM	6	7
Si 820	VMQ	70	rojo	FDA 21. CFR 177.2600, Recomendación del BfR XV, Reglamento (CE) N.º 1935/2004	5	6

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

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

Cantidad máxima

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



Nuestros precios y plazos de producción actuales pueden consultarse en 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 cinco materiales para su uso en las industrias alimentaria y farmacéutica destinado al servicio exprés. Entre ellos se incluyen los compuestos de EPDM, FKM y VMQ. Por supuesto, también se pueden producir otras mezclas a petición mediante el proceso de fabricación exprés, siempre que dichas mezclas estén en stock. Le ofrecemos nuestra garantía de plazo en todos los pedidos exprés: si no cumplimos la fecha de entrega prometida, se anula el recargo exprés y usted sólo paga el valor de la mercancía. 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 cog.de/es/express
- 5 mezclas de materiales en el sector alimentario y farmacéutico 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

Acceso directo a su persona de contacto

¿Tiene alguna duda sobre el uso y el material o necesita más información sobre las homologaciones requeridas, o sobre el tipo y tamaño de la junta tórica? ¿Necesita información sobre nuestros servicios especiales? Nuestro equipo estará encantado de ayudarle.

Los profesionales de COG están a su disposición para responder a todas sus preguntas sobre nuestras juntas tóricas con sus conocimientos y experiencia: **de lunes a jueves de 8:00 a 17:00 horas y viernes de 8:00 a 15:00 horas.**

Llámenos o envíenos un correo electrónico. Esperamos poder ayudarle.

Teléfono +49 (0)4101 50 02-963
Fax +49 (0)4101 50 02-863

Correo electrónico vertrieb-export@cog.de



Encontrará más información en
www.COG.de/es



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