



C. OTTO GEHRCKENS  
SEAL TECHNOLOGY



# Jointes en élastomère

Pour applications industrielles



# Pour que nos clients aient toujours une longueur d'avance

Le plus grand entrepôt de joints toriques du monde

COG est votre fabricant indépendant et votre principal fournisseur de joints toriques de précision et de joints en élastomère. En qualité d'entreprise familiale gérée par son propriétaire sur la cinquième génération, nous comptons sur notre expertise depuis plus de 150 ans. En effet, seule une connaissance approfondie du sujet nous permet de répondre aux exigences extrêmement complexes de nos clients et de vous convaincre avec des solutions.

L'accent est mis sur l'échange avec vous. Vos souhaits et défis définissent les impulsions. Notre expérience dans le développement et la production de matériaux constitue la base permettant de proposer des produits éprouvés dans une qualité fiable, tout en marquant des points grâce à des innovations qui établissent de nouvelles normes pour votre secteur.

Plus de 270 collaborateurs se sont engagés dans ce sens, observent le marché et abordent des sujets pertinents afin de réagir rapidement et de répondre aux nouvelles exigences. En outre, la capacité de livraison et la flexibilité sont des priorités absolues : Nous livrons nos clients à partir du plus grand entrepôt de joints toriques au monde. Même la production de très petites séries fait partie du service permettant de réaliser le produit adapté pour vos applications.

L'enjeu est toujours énorme. Nous vous aidons à atteindre le succès. Et nous vous apportons entière satisfaction grâce à notre expertise.



Jan Metzger  
Direction



Ingo Metzger  
Direction



Plus d'informations sur  
[www.cog.de/fr](http://www.cog.de/fr) ou en  
nous contactant directement.





## COG en un coup d'oeil

- Fondée en 1867 à Pinneberg près de Hambourg
- Entreprise familiale indépendante avec plus de 270 employés
- Fabricant indépendant et fournisseur de joints toriques et de joints de précision
- Plus grand entrepôt de joints toriques au monde (plus de 45 000 références disponibles en stock)
- Un centre de logistique ultramoderne pour une disponibilité maximale
- Outillage pour env. 23 000 dimensions différentes de joints toriques
- Étroite coopération avec les plus grands fournisseurs de matières premières
- Approbations et homologations pour divers matériaux entre autres FDA, USP, 3-A Sanitary Standard, BfR, directive relative aux élastomères, DVGW, NSF / ANSI, NORSOK et bien d'autres
- Propre fabrication de moules
- Propre atelier de malaxage et développement de composés
- Technique COG pour le développement des matériaux
- Management de la qualité selon DIN EN ISO 9001
- Management environnemental selon DIN EN ISO 14001
- Entreprise climatiquement neutre depuis 2020

### Chez COG, la durabilité joue un rôle

**important :** Depuis de nombreuses années, nous travaillons à la minimisation des effets sur l'environnement et nous avons été l'une des premières entreprises dans ce secteur à recevoir en 2020 la certification « Entreprise climatiquement neutre ».

## Contenu

Critères de sélection du matériau .....	4	Matériaux EPDM et EPM .....	26
Matériaux en présence de fluides agressifs.....	6	Matériaux VMQ.....	28
Matériaux FFKM .....	8	Matériaux CR, HNBR et NBR.....	30
Matériaux pour les températures extrêmes .....	12	Vulcanisation en continu.....	32
Matériaux pour des utilisations avec des gaz/de l'oxygène.....	16	Matériaux FEP, PFA et PTFE .....	34
Matériaux contre la décompression explosive .....	18	Pièces moulées .....	36
Matériaux pour les applications sous vide .....	20	Services spéciaux.....	37
Matériaux pour applications avec hydrogène.....	22	Fabrication express COG.....	38
Matériaux contenant du fluor .....	24	Aperçu des produits.....	39

# Les exigences les plus élevées en matière de joints modernes

Les exigences en matière de joints élastomères ne cessent d'augmenter, car les processus de production sont continuellement optimisés en termes d'ef-

ficacité et d'efficacité. Les exigences sur les joints à utiliser sont très différentes et dépendent de l'utilisation, du domaine d'application et de l'industrie.

## Aperçu des normes pour des utilisations industrielles

De nombreuses applications exigent des normes différentes pour les matériaux utilisés. Cela peut également s'appliquer aux joints en élastomère.

Une certification appropriée des matériaux utilisés dans ces domaines d'application est indispensable dans ce cas.

Approbation / Rapport d'essai / Directive	Utilisation	Critères / Normes	Matériau COG correspondant
<b>Rapport d'essai BAM</b> (Institut fédéral d'essai et de recherche sur les matériaux)	Joints pour robinetterie à oxygène et autres pièces d'équipement en oxygène	Règlement B 7 « Oxygène » de l'association professionnelle de l'industrie chimique	Vi 376, Vi 564, Vi 576, Vi 780 (uniquement pour les usines d'oxygène gazeux)
<b>DVGW Approbation pour le gaz</b> (Fédération allemande du secteur du gaz et de l'eau)	Matériaux d'étanchéité en élastomères pour les appareils et appareils gazeux	DIN EN 549	HNBR 702, P 549, Vi 549, P 550, Vi 569, P 582
<b>DVGW Approbation pour le gaz</b> (Fédération allemande du secteur du gaz et de l'eau)	Matériaux d'étanchéité en Élastomères pour les conditions d'alimentation en gaz et gazoducs	DIN EN 682	P 550, P 682, Vi 569, Vi 840

Même dans une industrie bien définie, des profils d'exigence très différents ne sont pas rares. Seul un matériau de haute qualité, traité avec précision, peut répondre à ces exigences. COG relève ce défi grâce à ses décennies d'expérience, sa connaissance exceptionnelle de l'industrie et, enfin, grâce à ses excellentes relations clients. Et il n'est pas rare pour nous de surprendre nos clients avec de nouvelles solutions d'étanchéité.

### Norme relative aux joints toriques de précision : DIN ISO 3601

La condition de base de nos produits haut de gamme est la haute qualité continue des matériaux mais également du traitement des produits finis. Chez COG, seuls des joints toriques de précision sont produits et vendus dans la gamme des joints toriques. La norme DIN ISO 3601, qui définit les exigences géométriques, les dimensions et les tolérances, est ici déterminante.

### Le choix du bon matériau d'étanchéité

En particulier avec les composants critiques en génie mécanique, comme par exemple les joints, il se pose en général la question de savoir quel matériel doit être utilisé. Pour être du bon côté, les développeurs doivent souvent utiliser un matériel de très haute qualité pour l'équipement initial, par exemple FFKM. Il résiste parfaitement à la plupart des fluides, même à haute température, et garantit avec ses propriétés physiques un résultat d'étanchéité optimal.

Cependant, le coût de ce matériel est généralement plus élevé que prévu, ce qui peut entraîner un prix non compétitif du produit final. Par conséquent, un test de sélection de matériau précis est essentiel pour sélectionner une solution d'étanchéité optimale pour chaque exigence.



## Contactez-nous !

Pour un conseil compétent, veuillez contacter notre ingénierie d'application et faire appel à notre savoir-faire !

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

## Quatre profils d'exigence doivent être vérifiés avant la sélection du matériau :



### 1. Température d'utilisation :

Dans quelle plage de température le joint doit-il être utilisé ? Quelle est la température minimale et maximale ? Ces pointes temporaires ou ces utilisations continues sont-elles dans ces plages de température ?



### 3. Propriétés mécaniques :

Comment le joint est-il utilisé ? S'agit-il d'une étanchéité au repos, statique ou non statique, dynamique ? Pour les étanchéités dynamiques : Quelle est le degré de sollicitation mécanique ? L'étanchéité est-elle déplacée rarement, régulièrement ou en permanence ?



### 2. Résistance chimique :

Quels fluides le joint doit-il étanchéifier et résister ? Y a-t-il des interactions, telles que par ex. l'utilisation dans les acides et les alcalis ? Des huiles ou des graisses sont-elles utilisées lors du montage ?



### 4. Homologations :

Quelles directives et homologations s'appliquent aux processus de production respectifs et doivent également être remplies par les matériaux d'étanchéité utilisés ? Le matériau doit-il répondre à des exigences de conception hygiénique en plus des exigences matérielles ?

## Le type d'étanchéité est également déterminant

En plus de choisir le bon matériau, des questions sur le type de joint optimal, telles que la conception, la géométrie, la taille du joint ou la conception des rainures, peuvent également être des critères décisifs.

En l'absence de spécifications précises pour votre projet ou si d'autres questions se posent, notre ingénierie d'application est heureuse de pouvoir vous conseiller de manière complète et compétente !



# Robuste pour les plus hautes exigences

Les développeurs, les concepteurs et les utilisateurs rencontrent souvent des difficultés lorsqu'un équipement technique ou une machine entre en contact avec des fluides particulièrement agressifs. Cela entraîne souvent une détérioration des com-

posants les plus sensibles comme par ex. les joints en élastomère. Les conséquences sont des intervalles de maintenance plus courts, des arrêts imprévus de la machine ou, dans le pire des cas, des fuites pouvant entraîner des arrêts de production.

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>FKM</b>	<b>BF 750</b>	75 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	résistance élevée au fluides biogènes
	<b>Vi 250</b>	75 Shore A	noir	de -25°C à +250°C	résistant à la chaleur jusqu'à +250°C
	<b>Vi 480</b>	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 840</b>	80 Shore A	noir	de -46°C à +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (annexe B), ISO 23936-2, conforme aux normes DIN EN 14141 et API 6A & 6D, NACE TM0187
	<b>Vi 970</b>	70 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 970, GF</b>	70 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
<b>FEPDM</b>	<b>Vi 982</b>	75 Shore A	noir	de -10°C à +230°C	très bonne résistance aux acides, acides, lessives, mélanges complexes de solvants, additifs contenant des amines et aux inhibiteurs de corrosion
	<b>AF 275</b>	75 Shore A	noir	de -10°C à +230°C	Polymère de base Aflas®, résistance particulièrement élevée aux substances chimiques

## Vi 982 (FEPDM)

Ce matériau d'étanchéité Viton® Extreme ETP est une solution intéressante pour les utilisateurs ayant des exigences particulièrement élevées. Vi 982 est très polyvalent en raison de ses bonnes propriétés physiques et mécaniques. En outre, la résistance chimique spéciale du caoutchouc fluoré avec le matériau Vi 982 est dépassée. Dans le même temps, la résistance à la chaleur et la flexibilité à froid sont conservées

- Très bonne résistance aux substances chimiques
- Excellentes valeurs mécaniques
- Résistance exceptionnelle au vieillissement
- Bonne résistance à la chaleur et flexibilité à froid
- Bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur
- Très bonne résistance aux acides, alcalis, mélanges complexes de solvants, additifs contenant des amines et les inhibiteurs de corrosion
- Peut être utilisé dans les domaines industriels les plus divers comme l'industrie chimique et des peintures

## BF 750 (FKM)

Ce matériau haute performance a été spécialement conçu pour être utilisé avec des fluides agressifs et a prouvé sa résistance chimique exceptionnelle lors d'essais dans des conditions extrêmes. Même en contact avec de l'acide nitrique, de l'hydroxyde de sodium ou des fluides biogènes, seuls des changements minimes ont été observés, ceux-ci se trouvant dans les limites de tolérance. De plus, avec une plage de température de fonctionnement de -15°C à +200°C et de très bonnes propriétés mécaniques, le matériau est extrêmement polyvalent dans ses possibilités d'utilisation. En particulier en comparaison avec les matériaux FFKM, le génie polyvalent convainc également en termes de coûts.

- Matériau polyvalent utilisation universelle
- Excellente résistance aux carburants courants et biogènes
- Excellente résistance aux substances chimiques
- Bonne résistance aux solvants
- Très bonne résistance à la vapeur
- Faible rémanence de déformation sous l'effet de la pression



## Matériaux spéciaux de COG

COG a conçu différents matériaux spécialement pour des applications dans des environnements agressifs et elle peut répondre avec fiabilité aux exigences les plus diverses avec une large gamme de produits.



### Vi 840 (FKM)

Le composé FKM flexible à froid est parfaitement adapté aux utilisations polyvalentes de l'industrie de la robinetterie. Grâce à ses propriétés, le matériau est conforme à toutes les normes industrielles telles que DVGW DIN EN 682, DVGW DIN 13787 et est conforme à la norme DIN EN 14141 et aux normes API 6A et 6D avec sa résistance aux basses températures jusqu'à -46 °C. Parmi les autres homologations, on compte également les normes NORSOK M-710 et ISO 23936-2.

- Excellent matériau pour l'industrie de la robinetterie, pétrolière et du gaz
- Très large plage de températures d'utilisation : de -46 °C à +200 °C
- Excellente stabilité aux basses températures Valeur TR-10 -40 °C
- Très bonne rémanence de déformation à froid sous l'effet de la pression
- Très bonne résistance aux fluides
- Haute résistance aux substances chimiques
- Faible perméabilité aux gaz

### Vi 250 (FKM)

Grâce à sa plage de températures de service jusqu'à +250 °C, la matière FKM Vi 250 développée spécialement à cet effet est idéale pour les applications à températures élevées constantes telles que par exemple dans le domaine de la construction d'installations et de machines et notamment des techniques de compresseurs. En raison de sa structure polymère spéciale, la matière composite haut de gamme résiste sans problèmes à cette chaleur, même en cas d'exploitation continue sans refroidissement autre que celui offert par l'air ambiant.

- Résistance durable aux températures élevées jusqu'à +250 °C à l'air ambiant.
- Flexibilité à froid jusqu'à -25 °C
- Très bonne résistance aux fluides
- Résistance élevée aux huiles, graisses, carburants et solvants
- Très bonne résistance aux substances chimiques
- Faible perméabilité aux gaz

# Génie polyvalent de la meilleure classe : COG Resist®

Ce groupe de matériaux est le perfluoroélastomère (FFKM/FFPM). Les composés premium sont conçus pour les applications à hautes performances, les exigences spéciales et même les très longues périodes de service, où il n'existe souvent pas d'alternative aux autres matériaux : COG Resist® est extrêmement résistant, même

en cas de changement de fluide. Ceci est particulièrement utile dans les applications où un seul joint est exposé à une variété de produits chimiques. De plus, les températures de fonctionnement extrêmes allant du froid à la chaleur extrême imposent souvent des exigences élevées en matière de joints.



## COG Resist® RS 75 AL

Le matériau polyvalent pour une grande variété d'applications séduit par son excellente résistance à la température, associée à une très bonne résistance aux produits chimiques et aux acides, ainsi que par d'excellentes propriétés mécaniques. L'élastomère hautes performances résiste également à la vapeur et aux amines chaudes et convient parfaitement aux applications sous vide.

- Résistant à la température jusqu'à +325°C
- Excellente résistance aux substances chimiques
- Bonnes propriétés mécaniques
- Résistance élevée la vapeur
- Coefficient élevé de dilatation thermique
- Excellente tenue au vide



## Les avantages de COG Resist®

- La plus grande résistance chimique parmi tous les matériaux d'étanchéité élastiques
- Stable aux températures élevées jusqu'à +325 °C, selon le type utilisé
- Faible compression rémanente
- Excellente tenue sous vide
- Souplesse d'application
- Matériaux appropriés pour les exigences les plus diverses
- Délais de production très courts
- Diamètre du joint jusqu'à 2 000 mm possible

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
FFKM	COG Resist® RS 75 AL	76 Shore A	noir	de -15 °C à +325 °C	résistance exceptionnelle aux produits chimiques, résistant à la chaleur jusqu'à +325 °C
	COG Resist® RS 80 AL	79 Shore A	noir	de -15 °C à +260 °C	résistance exceptionnelle aux produits chimiques, très bonnes propriétés mécaniques

Vous trouverez d'autres matériaux FFKM aux pages 10/11.

## COG Resist® RS 80 AL

Le matériau haute performance FFKM, le COG Resist® RS 80 AL, offre une excellente résistance aux acides, aux amines, aux fluides contenant du chlore et aux solvants. Il résiste à la chaleur jusqu'à +260 °C et possède d'excellentes propriétés mécaniques. L'éventail d'utilisation est tout aussi large : Qu'il s'agisse de récipients sous pression ou de moteurs diesel, ou encore d'accouplements ou de robinetterie, le COG Resist® RS 80 AL possède la résistance nécessaire.

- Résistant à des températures de +260 °C
- Excellente résistance chimique
- Excellentes propriétés mécaniques
- Coefficient élevé de dilatation thermique
- Applications universelles dans l'industrie chimique et les raffineries

## COG Resist<sup>®</sup>, une performance qui s'avère rentable

En plus de l'assurance qualité, l'efficacité des processus dans les séquences de production est primordiale. La condition importante à ceci est le parfait état technique et le fonctionnement

impeccable des installations. Dans les applications qui imposent de exigences maximales au joint, la décision en faveur du matériau haute performances COG Resist<sup>®</sup> est doublement avantageuse.

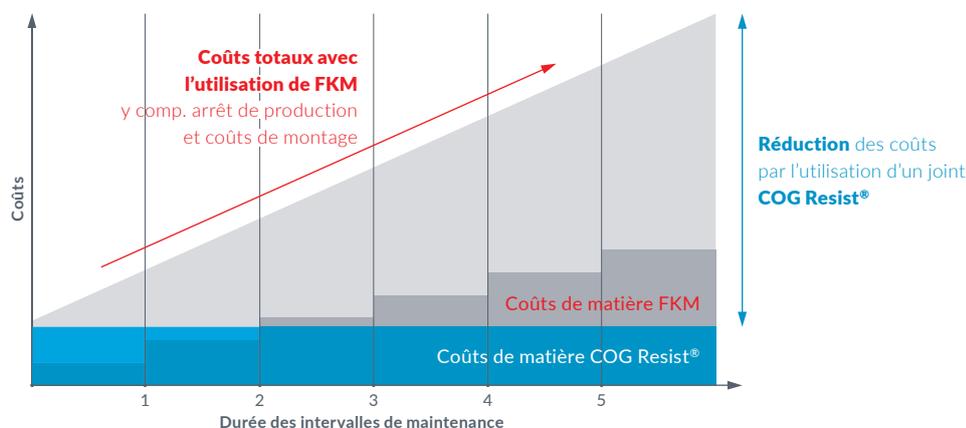
ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
FFKM	COG Resist <sup>®</sup> RS 92 AED	92 Shore A	noir	de -15°C à +260°C	NORSOK M-710 (annexe B), NACE TM0297
	COG Resist <sup>®</sup> RS 175 AL	75 Shore A	noir	de -15°C à +230°C	excellente résistance aux substances chimiques

Vous trouverez d'autres matériaux FFKM aux pages 8/9.

## Investir une seule fois et réduire les coûts longtemps

Les coûts de matière élevés au premier abord des composites COG Resist<sup>®</sup> s'équilibrent par une très longue durée de vie et de grandes capacités de résistance. Des joints en élastomère moins bien adaptés doivent être remplacés après une courte durée d'utilisation et ils génèrent de coût-

teuses interruptions de production, en plus des coûts de matière et de montage. Par contre, un joint COG Resist<sup>®</sup> parfaitement adapté allonge les intervalles de maintenance et contribue ainsi de manière décisive à la réduction des coûts.





## Contactez-nous !

Contactez-nous directement, nous discuterons ensemble de la manière dont nous pouvons vous aider.

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



### COG Resist® RS 92 AED

Ce matériau de haute technologie a été spécialement conçu et testé pour une utilisation dans les applications de décompression explosive. Approuvé selon les normes Norsok M-710 et NACE TM 0297, le COG Resist® RS 92 AED offre une sécurité maximale dans les zones soumises à des variations de pression extrêmes et à des fluides agressifs. Combinant une excellente résistance chimique, une résistance thermique élevée et une très bonne rémanence de déformation sous l'effet de la pression, ce composé FFKM se présente comme un matériau d'étanchéité hautes performances répondant aux exigences les plus strictes.

- Très bonne résistance à la décompression explosive
- Testé Norsok Standard M-710 (annexe B) et NACE TM 0297
- Utilisable dans une plage de température comprise entre -15 °C et +260 °C
- Très bonne résistance chimique et thermique
- Résistance exceptionnelle au méthanol, à l'eau chaude, la vapeur et les huiles
- Très bonne rémanence de déformation sous l'effet de la pression
- Coefficient élevé de dilatation thermique

### COG Resist® RS 175 AL

Comme entrée de gamme FFKM avec un prix attractif, COG Resist® RS 175 AL convient aussi pour les séries de production de moyens et grands volumes. Grâce à sa très bonne résistance aux substances chimiques combinée à d'exceptionnelles propriétés mécaniques et un excellent comportement au vide, COG Resist® RS 175 AL convainc comme matériau polyvalent à hautes performances. Le composé FFKM est utilisable universellement dans les installations industrielles les plus diverses, entre autres dans des vannes, pompes, robinets, moteurs diesel ou réservoirs sous pression.

- Très bonne résistance aux substances chimiques
- Excellentes propriétés mécaniques
- Plage de température d'utilisation de -15 °C à +230 °C
- Coefficient élevé de dilatation thermique
- Convient pour les moyennes et grandes tailles de lots
- Excellente tenue au vide

# Produite pour une utilisation sous les températures les plus élevées

Dans les fours industriels, installations d'épuration des gaz de combustion ou les centrales de cogénération, dans de nombreux secteurs, les composants d'étanchéité doivent supporter les températures les plus élevées dépassant largement +200 °C et assurer une étanchéité fiable

à tout moment. Pour des raisons de sécurité, il est très important ici aussi de coordonner de manière optimale le matériau utilisé avec les exigences respectives. C'est pourquoi COG met à disposition une gamme complète de composés performants.





## La température d'utilisation n'est pas la température la plus élevée

Les données sur la plage de températures d'utilisation se rapportent toujours à l'utilisation en continu. Dans les pointes, des températures nettement plus élevées sont donc également possibles. Pour des informations complémentaires et des demandes concrètes, veuillez nous contacter directement.  
E-Mail : [applicationstechnology@cog.de](mailto:applicationstechnology@cog.de)

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>FEPM</b>	<b>AF 275</b>	75 Shore A	noir	de -10°C à +230°C	Polymère de base : Aflas®, particulièrement élevé résistance chimique
<b>FFKM</b>	<b>COG Resist® RS 75 AL</b>	76 Shore A	noir	de -15°C à +325°C	résistance exceptionnelle aux produits chimiques résistant à la chaleur jusqu'à +325°C
	<b>COG Resist® RS 80 AL</b>	79 Shore A	noir	de -15°C à +260°C	résistance exceptionnelle aux produits chimiques, très bonnes propriétés mécaniques
	<b>COG Resist® RS 92 AED</b>	92 Shore A	noir	de -15°C à +260°C	très bonne résistance à la décompression explosive, testé NORSOK Standard M-710 (annexe B) et NACE TM 0297, résistance exceptionnelle aux substances chimiques
<b>FKM</b>	<b>Vi 250</b>	75 Shore A	noir	de -25°C à +250°C	résistant à la chaleur jusqu'à +250°C
	<b>Vi 564</b>	72 Shore A	noir	de -15°C à +230°C	utilisation jusqu'à +230°C, testé BAM (pour des applications avec oxygène à l'état gazeux; max. +150°C / 2 bars)
	<b>Vi 899</b>	90 Shore A	noir	de -46°C à +210°C	testé NORSOK Standard M-710 (annexe B), flexibilité exceptionnelle à basses températures, convient pour une vulcanisation en continu
	<b>Vi 990</b>	90 Shore A	noir	de -46°C à +230°C	compatible AED / RGD

Vous trouverez les matières PFA et PTFE en pages 34/35.

Les composés spéciaux pour les applications dans des environnements extrêmement chauds présentent tous une résistance thermique particulièrement élevée. En parallèle, il existe des experts parfaitement coordonnés pour les exigences les

plus diverses, avec des propriétés de matériau spécifiques du point de vue de la résistance chimique et mécanique. Les matériaux et spécialistes testés NORSOK pour l'industrie des semi-conducteurs sont représentés ici.

# Des experts pour une sécurité maximale aux plus basses températures

Les matériaux d'étanchéité utilisés dans un environnement froid doivent répondre à des exigences particulières. Même dans ces conditions, le joint utilisé doit être suffisamment souple

pour étanchéifier correctement. En pratique cependant, l'utilisateur est confronté à différentes définitions, ce qui rend difficile une comparaison de matériaux de différents fabricants.

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>EPDM</b>	AP 300	70 Shore A	noir	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, très bonne résistance au vieillissement
	AP 370	70 Shore A	noir	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, très bonne résistance au vieillissement
	AP 490	90 Shore A	noir	de -50°C à +140°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basse température
<b>FKM</b>	LT 170	70 Shore A	rouge	de -50°C à +200°C	très bonne résistance aux substances chimiques, excellente résistance au vieillissement, excellente flexibilité à basse température
	Vi 100,S	70 Shore A	noir	de -30°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	Vi 110, S	80 Shore A	noir	de -30°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	Vi 120, S	90 Shore A	noir	de -40°C à +200°C	excellente résistance aux substances chimiques
	Vi 170	90 Shore A	noir	de -50°C à +200°C	ECE-R 110, annexe 5D, 5F, 5G
	Vi 175	75 Shore A	noir	de -35°C à +200°C	bonne flexibilité aux basses températures
	Vi 840	80 Shore A	noir	de -46°C à +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (annexe B), ISO 23936-2, conforme aux normes DIN EN 14141 et API 6A & 6D, NACE TM0187
	Vi 899	90 Shore A	noir	de -46°C à +230°C	NORSOK M-710 (annexe B) et NACE TM0187, conforme aux normes API 6A & 6D, excellente flexibilité aux basses températures
	Vi 900	90 Shore A	noir	de -55°C à +230°C	NORSOK M-710 (annexe B) et NACE TM0187, ISO 23936-2
<b>FVMQ</b>	Si 771, FL	70 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 971, FL	70 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité à froid et résistance aux substances chimiques
<b>NBR</b>	P 583, RF	70 Shore A	noir	de -30°C à +120°C	bonne résistance aux huiles et aux graisses, bonne propriétés mécaniques
	P 584, RF	70 Shore A	noir	de -50°C à +120°C	bonne résistance aux huiles et aux graisses, bonne propriétés mécaniques
	P 700	70 Shore A	noir	de -46°C à +120°C	bonne résistance aux huiles et aux graisses, bonne propriétés mécaniques
	P 780, RF	80 Shore A	noir	de -60°C à +120°C	bonne résistance aux huiles et aux graisses, bonne propriétés mécaniques
<b>VMQ</b>	<b><i>Vous trouverez les matériaux en silicone à la page 28/29.</i></b>				très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -60°C
<b>PTFE</b>	<b><i>Vous trouverez les matériaux PTFE à la page 35.</i></b>				très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -180°C
<b>FEP/VMQ</b>	<b><i>Vous trouverez les matériaux FEP/VMQ à la page 35.</i></b>				très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -60°C
<b>PFA/VMQ</b>	<b><i>Vous trouverez les matériaux PFA/VMQ à la page 35.</i></b>				très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -60°C

## La clarté en matière de froid

Concernant la flexibilité aux basses températures, l'utilisateur est confronté dans la pratique à différentes définitions, ce qui rend difficile une comparaison des matériaux de différents fabricants. Pour caractériser le comportement au froid, il existe différentes méthodes de test, qui produisent généralement des résultats de mesure différents. C'est pourquoi il est important de sélectionner une méthode de test ayant une valeur informative élevée sur la fonctionnalité des joints.

Sauf mention contraire explicite, les spécifications des matériaux COG pour la plage font référence à la « valeur TR-10 », qui décrit le comportement du matériau à basse température et le rend comparable. Dans certaines applications, certains matériaux peuvent également être utilisés nettement en dessous de cette valeur. La valeur TR-10 constitue la base fiable de nos données de température, afin de fournir aux utilisateurs des informations claires et fiables.



### La valeur TR-10 en bref

*La valeur TR-10 selon ASTM D 1329 ou ISO 2911 est définie lors d'un test qui détermine la température à laquelle un élastomère étiré de 25 % ou 50 %, reprend sa forme initiale de 10 % après congélation. Ainsi, la valeur TR-10 la valeur indicative la plus parlante pour l'évaluation de la flexibilité au froid des joints en élastomère.*



# Professionnels avec gaz et oxygène

Les matériaux d'étanchéité pour les applications de gaz et / ou d'oxygène doivent répondre à des exigences particulières. En Allemagne, mais aussi dans d'autres pays, des homologations de matériaux ou des certificats de contrôle

correspondants doivent être disponibles dans certaines applications. Les matériaux présentés ici disposent d'au moins une homologation et sont spécialement conçus pour être utilisés dans ces applications



## AU

- Élastomère de base : Caoutchouc polyester uréthane
- Bonnes propriétés mécaniques
- Très bonne élasticité de rebondissement
- Étanchéité élevée au gaz
- Bonne résistance aux carburants et à de nombreuses huiles techniques, en particulier les huiles à forte teneur en composants aromatiques
- Bonne flexibilité aux basses températures
- Excellente résistance à l'oxygène et à l'ozone

## FKM

- Élastomère de base : Fluoroélastomère
- Réticulé au phénole ou peroxyde
- Très bonne résistance aux fluides
- Hydrocarbures de toute sorte (huiles, graisses, solvants)
- Haute résistance aux substances chimiques
- Faible perméabilité aux gaz



## BAM et DVGW

Pour des standards de sécurité comparables sur des applications avec du gaz ou de l'oxygène, les matériaux utilisés en Allemagne sont en priorité contrôlés et validés par l'Organisme fédéral pour la recherche et le contrôle des matières (BAM) et l'Association allemande pour le gaz et l'eau e.V.

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>AU</b>	<b>PU 50</b>	75 Shore A	noir	de -30°C à +125°C	excellente résistance à l'oxygène et à l'ozone
	<b>PU 460</b>	90 Shore A	noir	de -30°C à +125°C	excellente résistance à l'oxygène et à l'ozone
<b>FKM</b>	<b>Vi 376</b>	75 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	testé BAM
	<b>Vi 564</b>	72 Shore A	noir	de -15°C à +230°C	testé BAM (pour des applications avec oxygène à l'état gazeux ; maxi +150°C / 2 bar)
	<b>Vi 569</b>	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	DVGW DIN EN 682 - GB et DIN EN 549 - H3 / E1
	<b>Vi 576</b>	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	testé BAM (pour des applications avec oxygène à l'état gazeux ; maxi +150°C / 25 bar)
	<b>Vi 840</b>	80 Shore A	noir	de -55°C à +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (annexe B), ISO 23936-2
<b>HNBR</b>	<b>HNBR 702</b>	70 Shore A	noir	de -25°C à +150°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1
<b>NBR</b>	<b>P 549</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2
	<b>P 550</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL et DIN EN 549 - H3 / B1
	<b>P 682</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL

### HNBR

- Élastomère de base : Caoutchouc nitrile hydrogéné
- Réticulé au peroxyde
- Résistance élevée aux huiles minérales contenant des additifs
- Faible perméabilité au gaz et à la vapeur
- Bonnes propriétés mécaniques
- Bonne résistance aux huiles et aux graisses

### NBR

- Élastomère de base : Caoutchouc butadiène-acrylonitrile
- Réticulé au soufre
- Bonnes propriétés mécaniques
- Bonne résistance aux huiles et aux graisses
- Bonnes valeurs physiques, par exemple, haute abrasion et solidification

# Robuste en cas de décompression explosive

De nombreux fabricants et exploitants de l'industrie du pétrole et du gaz, de la construction de compresseurs et du traitement de l'air comprimé rencontrent souvent des problèmes

de fuite avec les joints en élastomère, en particulier en cas de fortes pertes de charge. Ce phénomène est connu sous le nom de « décompression explosive ».

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>HNBR</b>	<b>HNBR 899</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +150°C	NORSOK M-710 (annexe B)
<b>FFKM</b>	<b>COG Resist® RS 92 AED</b>	92 Shore A	noir	de -15°C à +260°C	NORSOK M-710 (annexe B), NACE TM0297
<b>FKM</b>	<b>Vi 840</b>	80 Shore A	noir	de -46°C à +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (annexe B), ISO 23936-2, conforme aux normes DIN EN 14141 et API 6A & 6D
	<b>Vi 890</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +200°C	NORSOK M-710 (annexe B) et NACE TM0187, convient pour la vulcanisation en continu
	<b>Vi 899</b>	90 Shore A	noir	de -46°C à +230°C	NORSOK M-710 (annexe B) et NACE TM0187, conforme aux normes API 6A & 6D, excellente flexibilité aux basses températures
	<b>Vi 900</b>	90 Shore A	noir	de -55°C à +230°C	NORSOK M-710 (annexe B) et NACE TM0187, ISO 23936-2
	<b>Vi 990</b>	90 Shore A	noir	de -46°C à +230°C	compatible AED/RGD

## Matériaux spéciaux pour les changements de pression extrêmes

Pour répondre aux exigences strictes des joints d'étanchéité à décomposition explosive (AED / Anti-Explosive Decompression), COG propose une large gamme de matériaux testés et conçus à cet effet. Tous les composés ont été testés avec succès selon le standard NORSOK M-710 la norme internationale de référence dans ces domaines d'utilisation, garantissant la sécurité d'une utilisation avec risque de décompression explosive. Des dommages aux joints toriques dus à la décompression explosive lors de l'utilisation de la production de gaz naturel ont déjà été évités avec succès avec ces matériaux, évitant ainsi des fuites coûteuses.

## Matériau HNBR AED

Le **HNBR 899** a obtenu la meilleure note possible „0000“ au test NORSOK et sa compatibilité avec les applications avec décompression explosive a été établie de manière impressionnante. Grâce à sa haute résistance chimique, par ex. comparée aux huiles minérales contenant des additifs ou aux huiles et graisses, associée à une faible perméabilité aux gaz et à la vapeur, ce matériau spécial de COG convainc dans de nombreuses applications dans les secteurs industriels les plus divers.



## NORSOK

La norme NORSOK M-710 a été établie par l'industrie pétrolière et gazière norvégienne ; il s'agit d'un procédé de contrôle de la résistance des matériaux d'étanchéité à la décompression explosive. Une autre composante de la norme est le contrôle des effets des gaz acides sur le polymère.



### Matériau AED FFKM

Avec l'AED **COG Resist® RS 92**, COG propose un composé FFKM hautes performances de la classe supérieure pour une utilisation dans les applications avec décompression explosive. En tant que matériau FFKM, le composé présente la plus haute résistance chimique de tous les matériaux de joints. L'AED **COG Resist® RS 92 AED** a été testée selon les normes NORSOK Standard M-710 et NACE TM 0297 (décompression explosive). Ce matériau de haute technologie possède également une très bonne résistance à la chaleur et peut être utilisé partout où les matériaux de joints entrent en contact avec des fluides agressifs et / ou une haute pression.

### Matériau AED FKM

Différents matériaux FKM de COG conviennent à une utilisation dans les gaz et conviennent également par une dépressurisation soudaine de la pression. Le composé FKM **Vi 890** est l'un des produits les plus éprouvés dans cette catégorie de produits et a reçu le classement NORSOK exceptionnel «1100». Pour relever les défis les plus extrêmes dans l'industrie pétrolière et gazière, il existe aussi le composé hautes performances le **Vi 900**, qui a réussi le test NORSOK standard M-710 avec le meilleur indice possible « 0000 », et qui a été contrôlé selon le NACE TM0187 ainsi que ISO 23936-2. Le spécial-FKM **Vi 899** peut être utilisé jusqu'à -46 °C et dans des vannes et des robinets avec les normes API 6A et 6D. En outre, d'autres matériaux sont disponibles pour les exigences particulières de l'industrie des vannes et de la robinetterie.

# Jointts élastomères dans la technologie sous vide

Si des joints toriques sont utilisés dans des applications sous vide, des exigences particulières s'appliquent. Pour garantir le vide et prévenir une entrée d'air, l'étanchéité maximale est nécessaire.

C'est pourquoi seuls des matériaux avec une perméabilité au gaz aussi faible que possible et parfaitement coordonnés avec l'environnement respectif doivent être utilisés.



*Nous nous ferons un plaisir  
de vous conseiller !*

*De nombreux aspects doivent être pris  
en compte lors du choix du bon matériau,  
notamment dans la technologie du vide.  
Veuillez donc contacter notre ingénierie  
d'application et faire appel à notre savoir-faire !  
E-Mail : [applicationstechnology@cog.de](mailto:applicationstechnology@cog.de)*



## Éprouée et performante

En général, chaque matériau présente un dégazage, quelle que soit la pression ambiante. Cependant, le taux de dégazage augmente généralement avec la diminution de la pression ambiante. Le taux de dégazage le plus élevé se produit dans le vide. Et plus il est bas, plus ce matériau est adapté à la technologie du vide. Les matériaux d'étanchéité de ce domaine doivent donc répondre à des exigences particulières. Un

grand nombre de matériaux testés sur le terrain sont à la disposition de l'utilisateur pour une utilisation dans la technologie du vide. Pour les joints toriques avec un diamètre interne important (à partir de 1 400 mm), le processus de vulcanisation en continu est recommandé (voir page 28). Nos ingénieurs expérimentés en technologie d'application vous aideront à sélectionner le matériau optimal pour votre application.

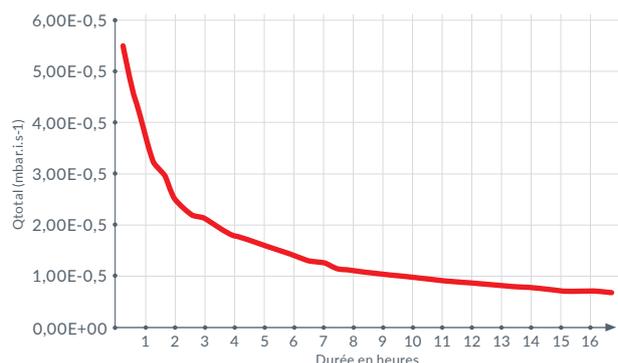
ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>FKM</b>	<b>Vi 370</b>	70 Shore A	noir	de -20 °C à +200 °C	faible perméabilité aux gaz
	<b>Vi 400</b>	65 Shore A	brun noir	de -15 °C à +200 °C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 455</b>	55 Shore A	noir	de -15 °C à +200 °C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 460</b>	60 Shore A	noir	de -25 °C à +200 °C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 500</b>	80 Shore A	noir	de -15 °C à +200 °C	convient pour la vulcanisation en continu
	<b>Vi 564</b>	70 Shore A	noir	de -15 °C à +230 °C	Utilisation jusque +230 °C, testé BAM
	<b>Vi 580</b>	80 Shore A	noir	de -15 °C à +200 °C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 580, G</b>	80 Shore A	vert	de -15 °C à +200 °C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 580, R</b>	80 Shore A	rouge	de -15 °C à +200 °C	bonne résistance aux substances chimiques
<b>FFKM</b>	<b>COG Resist® RS 75 AL</b>	76 Shore A	noir	de -15 °C à +325 °C	résistance exceptionnelle aux produits chimiques, résistant à la chaleur jusqu'à +325 °C

## Dégazage sur les joints en élastomère

En général, chaque matériau présente un dégazage, quelle que soit la pression ambiante. Cependant, le taux de dégazage augmente généralement avec la diminution de la pression ambiante. Le taux de dégazage le plus élevé se produit dans le vide et plus il est bas, plus ce matériau est adapté à la technologie du vide. Les matériaux d'étanchéité de ce domaine doivent donc répondre à des exigences particulières.

### Dégazage d'un FFKM

à température ambiante à l'aide d'une mesure RGA



# Technologie de l'hydrogène étanchéifiée en toute sécurité pour le futur

En tant que source d'énergie à utilisations multiples, l'hydrogène a une très grande importance et il offre, en tant que matière première chimique, de nouvelles possibilités pour les processus de production. Dans le monde entier, des experts explorent le large champ

des technologies avec hydrogène et continuent le développement de son application pratique. On compte parmi les facteurs de succès importants des composants idéalement coordonnés, et les joints en particulier ont une importance centrale selon la fonction.

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>EPDM</b>	<b>AP 208</b>	70 Shore A	bleu	de -55°C à +140°C	bon coefficient de perméation à l'hydrogène, testé H <sub>2</sub> Sealing
<b>FKM</b>	<b>Vi 208</b>	80 Shore A	bleu	de -10°C à +200°C	bon coefficient de perméation à l'hydrogène, testé H <sub>2</sub> Sealing

## Perméabilité contrôlée de manière professionnelle

La mesure de la perméabilité du gaz H<sub>2</sub> est réalisée par une méthode d'augmentation de la pression selon la DIN 53380. Ici le coefficient de perméation de l'hydrogène a été défini pour trois exemplaires échantillons de AP 208 et trois de Vi 208. L'épaisseur du matériau a été déterminée à dix emplacements et produite comme moyenne arithmétique des mesures individuelles selon DIN 53380.

Perméation H <sub>2</sub> à 23°C / pression 5 bar	AP 208	Vi 208
T/°C	23,0	23,0
$\Delta p$ /bar	1,0	1,0
Coefficient P/Ncm <sup>3</sup> mm m <sup>2</sup> Jour <sup>-1</sup> bar <sup>-1</sup>	1317	281

Ncm<sup>3</sup> : volume normalisé à 237,15 K et 1,01325 bar

$\Delta p$  : différence de pression partielle

## Spécialistes très compétents dans l'utilisation du H<sub>2</sub>

L'hydrogène est utilisé comme gaz incolore et inodore, qui se volatilise facilement et qui est extrêmement inflammable. C'est pourquoi les applications avec H<sub>2</sub> représentent un défi particulier pour les joints. La production d'hydrogène par électrolyse est un processus complexe et consommateur d'énergie. Les pertes causées par la volatilisation du H<sub>2</sub> doivent absolument être évitées pour des raisons de coûts. Une perméabilité au H<sub>2</sub> aussi faible que possible est la principale exigence posée aux matériaux utilisés.

COG a conçu la série de matériaux H<sub>2</sub> Sealing spécialement pour l'utilisation dans les applications les plus diverses avec de l'hydrogène. En qualité d'expert des joints, COG dispose d'une grande expertise dans le développement de solutions spécifiques au client pour les applications H<sub>2</sub>. Pour une fiabilité maximale, ces matériaux spéciaux présentent une perméabilité à l'hydrogène particulièrement faible, contrôlée au cours de longues séries de tests.

# H<sub>2</sub> Sealing



## AP 208 (EPDM)

Robuste, longue durée de vie et souple au froid : le matériau développé spécialement pour les applications H<sub>2</sub> combine les propriétés de l'EPDM avec une étanchéité à l'hydrogène supérieure à la moyenne de sa catégorie. Le composé convainc en plus avec une déformation rémanente sous pression < à 15 % et une température d'utilisation allant jusqu'à -55 °C.

- Testé H<sub>2</sub> Sealing
- Bon coefficient de perméation à l'hydrogène
- Réticulé de façon peroxydique
- Plage de température d'utilisation de -55 °C à +140 °C
- Bonne rémanence de déformation : <15 %

## Vi 208 (FKM)

Vi 208 propose la large gamme d'utilisation d'un FKM combinée avec une très bonne étanchéité au H<sub>2</sub>, supérieure à la norme d'un FKM classique. Une bonne résistance aux substances chimiques et une plage de température d'utilisation de -10 °C à +200 °C rendent ce matériau polyvalent et performant dans les applications H<sub>2</sub>.

- Testé H<sub>2</sub> Sealing
- Très bon coefficient de perméation à l'hydrogène
- Résistance chimique élevée
- Plage de température d'utilisation de -10 °C à +200 °C
- Bonne rémanence de déformation : <15 %

# La fiabilité dans les conditions les plus difficiles

Une grande résistance aux fluides et substances chimiques les plus divers, une large plage de température d'utilisation ou encore une bonne

flexibilité aux basses températures : COG propose une large gamme de matériaux performants au fluor pour les défis particuliers.

## FEPM

Convient parfaitement pour une utilisation dans des applications industrielles nécessitant une résistance exceptionnelle en raison de produits chimiques particulièrement agressifs.

- Élastomère de base : Viton® Extreme-ETP ou Aflas®
- Réticulé au peroxyde
- Température d'utilisation : de -10°C à +230°C, selon le type
- Très bonne résistance aux acides, alcalis, ammoniaques, gaz H<sub>2</sub>S ou additifs contenant des amines et les inhibiteurs de corrosion, les huiles alliées pour moteur et engrenages, liquides de freins, etc.
- Résistance très élevée à l'eau chaude et à la vapeur
- Haute résistance aux substances chimiques

## FKM

Polyvalent dans les applications industrielles exigeantes qui requièrent une résistance chimique élevée.

- Élastomère de base : Fluoroélastomère
- Réticulé au àphénole ou peroxyde
- Très bonne résistance aux fluides
- Hydrocarbures de toute sorte (huiles, graisses, solvants)
- Faible perméabilité aux gaz
- Résistance moyenne à la vapeur > +150°C
- Haute résistance aux substances chimiques

*Vous trouverez plus d'informations sur les matériaux FFKM aux pages 8 à 11.*



## FVMQ

Convient parfaitement aux processus de production nécessitant une combinaison d'une bonne flexibilité à basse température et d'une résistance élevée aux produits chimiques.

- Élastomère de base : Élastomère fluorosilicone
- Souvent peroxyde réticulé
- Par rapport au caoutchouc silicone normal, résistance encore améliorée aux huiles, aux carburants, aux solvants aux hydrocarbures aromatiques et chlorés, aux alcools, à l'essence et aux mélanges d'alcools.
- Résistant aux huiles aromatiques et naphthéniques et à une gamme de solvants chlorés

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>FEPM</b>	<b>AF 275</b>	75 Shore A	noir	de -10°C à +230°C	Polymère de base Aflas®, résistance particulièrement élevée aux substances chimiques
	<b>Vi 982</b>	75 Shore A	noir	de -10°C à +230°C	haute résistance aux substances chimiques
<b>FFKM</b>	<b>Vous trouverez les matériaux COG Resist® en pages 8 à 11.</b>				
<b>FKM</b>	<b>BF 750</b>	75 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	résistance élevée aux fluides biogènes
	<b>HF 875</b>	75 Shore A	brun forcé	de -15°C à +200°C	haute résistance aux substances chimiques
	<b>LT 170</b>	70 Shore A	rouge	de -50°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	<b>Vi 100, S</b>	70 Shore A	noir	de -30°C à +200°C	bonne flexibilité aux basses températures
	<b>Vi 110, S</b>	80 Shore A	noir	de -30°C à +200°C	bonne flexibilité aux basses températures
	<b>Vi 120, S</b>	90 Shore A	noir	de -40°C à +200°C	excellente résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 170</b>	90 Shore A	noir	de -50°C à +200°C	ECE-R 110, annexe 5D, 5F, 5G
	<b>Vi 175</b>	75 Shore A	noir	de -35°C à +200°C	bonne flexibilité aux basses températures
	<b>Vi 220</b>	75 Shore A	bleu	de -15°C à +200°C	convient pour les chemises de cylindres
	<b>Vi 370</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 399</b>	90 Shore A	brun noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 400</b>	65 Shore A	brun noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 455</b>	55 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 460</b>	60 Shore A	noir	de -25°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 480</b>	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur
	<b>Vi 500</b>	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	convient pour la vulcanisation en continu
	<b>Vi 549</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +200°C	haute résistance aux substances chimiques, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1, sans ADI
	<b>Vi 564</b>	72 Shore A	noir	de -15°C à +230°C	testé BAM (pour des applications avec oxygène à l'état gazeux)
	<b>Vi 569</b>	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	DVGW DIN EN 682 - GB, DVGW DIN EN 549 - H3/E1
	<b>Vi 576</b>	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	testé BAM (pour des applications avec oxygène à l'état gazeux)
	<b>Vi 580</b>	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 580, G</b>	80 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 580, R</b>	80 Shore A	rouge	de -15°C à +200°C	
	<b>Vi 590</b>	90 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 600</b>	70 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	résistance accrue aux substances chimiques
	<b>Vi 650</b>	75 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	convient pour la vulcanisation en continu
	<b>Vi 670</b>	80 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 675</b>	75 Shore A	rouge	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 691</b>	90 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 691, G</b>	90 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 700</b>	90 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques
	<b>Vi 840</b>	80 Shore A	noir	de -55°C à +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710, (annexe B), ISO 23936-2, conforme aux normes DIN EN 14141 et API 6A & 6D, NACE TM0187
	<b>Vi 900</b>	90 Shore A	noir	de -55°C à +230°C	NORSOK M-710 (annexe B) et NACE TM0187, ISO 23936-2
<b>Vi 965, GF</b>	65 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	
<b>Vi 970</b>	70 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	
<b>Vi 970, G</b>	70 Shore A	vert	de -20°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	
<b>Vi 970, GF</b>	70 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	
<b>Vi 975</b>	75 Shore A	noir	de -20°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	
<b>Vi 975, G</b>	75 Shore A	vert	de -20°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	
<b>FVMQ</b>	<b>Si 771, FL</b>	70 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	<b>Si 971, FL</b>	70 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité à froid et résistance aux substances chimiques

# Performant dans l'utilisation, éprouvé dans la pratique

Dans l'industrie de denrées alimentaires, des installations sanitaires, dans le secteur de la construction ou dans les applications hydrauliques, les matériaux EPDM et EPM ont de

nombreuses utilisations. Ces matériaux se distinguent par une haute résistance au vent et aux intempéries, à la vapeur d'eau et à de nombreux acides.

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>EPDM</b>	AP 208	70 Shore A	bleu	de -55°C à +140°C	très bon coefficient de perméation à l'hydrogène, testé H <sub>2</sub> Sealing
	AP 300	70 Shore A	noir	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures
	AP 301	70 Shore A	violet	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures
	AP 350	82 Shore A	noir	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures
	AP 370	70 Shore A	noir	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures
	AP 375, V	75 Shore A	violet	de -40°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures
	AP 380	80 Shore A	noir	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures
	AP 490	90 Shore A	noir	de -50°C à +140°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures
	AP 540	70 Shore A	noir	de -50°C à +130°C	réticulé au soufre, peut être utilisé dans des applications dynamiques
	AP 545	45 Shore A	noir	de -45°C à +140°C	réticulé au soufre, peut être utilisé dans des applications dynamiques
	AP 550	50 Shore A	noir	de -40°C à +140°C	réticulé au soufre, peut être utilisé dans des applications dynamiques
	AP 560	60 Shore A	noir	de -40°C à +130°C	réticulé au soufre, peut être utilisé dans des applications dynamiques
<b>EPM</b>	EP 380	80 Shore A	noir	de -35°C à +180°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures

## Puissance d'utilisation de type très robuste

Grâce à leur haute résistance en particulier, les matériaux en EPDM sont des produits recherchés pour les joints dans les applications les plus diverses. Ici, l'EPDM combine une très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur d'eau, ainsi qu'à de

nombreux acides organiques et anorganiques, avec une résistance exceptionnelle au vieillissement. De nombreux matériaux EPDM sont disponibles auprès de COG pour une coordination optimale du joint avec les exigences spécifiques.



## EPDM et EPM

La différence entre le caoutchouc Éthylène-Propylène (EPM) et le caoutchouc Éthylène-Propylène-Diène (EPDM) réside dans l'utilisation de diènes non conjugués et dans la possibilité connexe de vulcanisation au soufre. À la différence de ceci, les matériaux EPM sont exclusivement réticulés peroxydiquement.



### EPDM

Utilisation polyvalente, surtout là où une résistance élevée à l'eau chaude et à la vapeur est exigée.

- Élastomère de base : Éthylène-propylène-diène monomère
- Réticulé au soufre et peroxyde
- Bonne résistance dans les fluides aqueux
- Bonne résistance dans de nombreux fluides CIP
- Bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur
- Très bonne résistance au vieillissement et à l'ozone
- Bonne flexibilité à froid
- Résistance limitée aux huiles / graisses végétales et animales

### EPM

Un matériau avec une large gamme d'applications, y compris de très bonnes possibilités d'utilisation dans l'industrie alimentaire.

- Élastomère de base : Caoutchouc éthylène-propylène
- Réticulé au peroxyde
- Bonne résistance dans les fluides aqueux
- Bonne résistance aux acides et aux alcalis
- Bonne résistance dans de nombreux fluides CIP
- Bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur
- Résistance partielle aux huiles / graisses végétales et animales
- Très bonne résistance aux UV, au vieillissement et à l'ozone
- Bonne flexibilité à froid

# Fiabilité pour de larges plages de températures d'utilisation

Les joints toriques en silicone conviennent parfaitement pour les composants d'étanchéité dans des applications avec une large gamme de températures. Le matériau polyvalent résiste à des températures de -60°C jusqu'à +200°C et

présente une multitude d'applications possibles dans les secteurs industriels les plus divers. Pour répondre aux exigences spécifiques de l'application de manière optimale, COG gère une large gamme de joints toriques en silicone.



## Bon à savoir !

*Le matériau silicone présente de multiples avantages dans la pratique, avec cependant des propriétés mécaniques limitées. C'est pourquoi les joints VMQ ne doivent pas être utilisés dans des applications dynamiques.*



## Un spécialiste pour les environnements froids

Les matériaux VMQ de COG se distinguent par une excellente flexibilité aux basses températures, qui permet une utilisation dans des applications d'étanchéité statiques jusqu'à -60°C. À ceci s'ajoute une très bonne résistance à l'ozone et aux UV, ainsi qu'une bonne capacité de résistance à l'air très chaud, aux alcools et aux graisses et huiles animales et végétales. L'une des particularités des

matériaux au silicone est leur grande pureté, ce qui rend les composés VMQ inodores et insipides, ils conviennent donc très bien pour la transformation des denrées alimentaires entre autres.

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
VMQ (Silicone)	Si 810, S	70 Shore A	noir	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 850, B	50 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 850, R	50 Shore A	rouge	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 850, TR	50 Shore A	translucide	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 855, R	55 Shore A	rouge	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 860, B	60 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 860, R	60 Shore A	rouge	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 860, TR	60 Shore A	translucide	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 865, TR	65 Shore A	translucide	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 880, R	80 Shore A	rouge	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 970, B	75 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 970, R	70 Shore A	rouge	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures
	Si 970, TR	70 Shore A	translucide	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures

## VMQ

Parfaitement adaptés aux méthodes de production statiques avec une large plage de température d'utilisation, comme par exemple dans la transformation des denrées alimentaires ou l'industrie chimique.

- Élastomère de base : Caoutchouc silicone
- Souvent réticulé au peroxyde
- Inertie physiologique
- Propriétés mécaniques limitées
- Faiblesses dans certains fluides acides
- Ne convient pas pour les applications de stérilisation à la vapeur (process SIP)
- Très bonne flexibilité aux basses températures

# Des polyvalents robustes en utilisation intensive

Les applications hydrauliques et pneumatiques représentent un domaine d'utilisation industrielle très varié pour les joints. Les matériaux NBR et HNBR, qui combinent de bonnes propriétés

mécaniques avec une résistance fiable, conviennent parfaitement ici. COG propose une large gamme de produits pour les différentes applications dans ce domaine.



## CR

Matériau extrêmement polyvalent dans les domaines industriels les plus variés

- Élastomère de base : Caoutchouc chloroprène
- Propriétés similaires au NBR mais résistance légèrement inférieure aux acides, aux alcalis et aux fluides

## NBR

Matériau polyvalent dans de nombreuses zones industrielles, notamment dans les applications pneumatiques et hydrauliques ou l'alimentation en gaz.

- Élastomère de base : Caoutchouc butadiène-acrylonitrile
- Réticulé au soufre et exceptionnellement au peroxyde
- Bonnes propriétés mécaniques
- Bonne résistance aux huiles et aux graisses
- Faiblesses en cas de vapeur

## HNBR

Matériau présentant de nombreuses possibilités d'utilisation dans divers secteurs industriels, notamment dans les utilisations pneumatiques et hydrauliques.

- Élastomère de base : Caoutchouc nitrile hydrogéné
- Réticulé au peroxyde
- Résistance élevée aux huiles minérales contenant des additifs
- Faible perméabilité au gaz et à la vapeur
- Bonnes propriétés mécaniques
- Bonne résistance aux huiles et aux graisses

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>CR</b>	<b>Ne 471</b>	70 Shore A	noir	de -40°C à +120°C	une bonne résistance à de nombreux agents réfrigérants
	<b>Ne 560</b>	60 Shore A	noir	de -30°C à +120°C	une bonne résistance à de nombreux agents réfrigérants
	<b>Ne 560, R</b>	60 Shore A	rouge	de -20°C à +100°C	une bonne résistance à de nombreux agents réfrigérants
	<b>Ne 570</b>	70 Shore A	noir	de -30°C à +120°C	une bonne résistance à de nombreux agents réfrigérants
<b>HNBR</b>	<b>HNBR 70</b>	70 Shore A	noir	de -25°C à +150°C	
	<b>HNBR 580</b>	80 Shore A	noir	de -40°C à +150°C	
	<b>HNBR 600</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +150°C	
	<b>HNBR 702</b>	70 Shore A	noir	de -25°C à +150°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1
	<b>HNBR 899</b>	90 Shore A	noir	de -17°C à +150°C	NORSOK M-710 (annexe B)
<b>NBR</b>	<b>P 370</b>	85 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	
	<b>P 427</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	
	<b>P 430</b>	45 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	
	<b>P 431, A</b>	75 Shore A	noir	de -10°C à +120°C	
	<b>P 465</b>	65 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	convient pour la vulcanisation en continu
	<b>P 520</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	Directive relative à l'élastomère, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, DVGW W 270
	<b>P 549</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2
	<b>P 550</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL et DIN EN 549 - H3 / B1
	<b>P 574</b>	55 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	
	<b>P 583</b>	70 Shore A	noir	de -30°C à +120°C	
	<b>P 583, RF</b>	70 Shore A	noir	de -30°C à +120°C	
	<b>P 584, RF</b>	70 Shore A	noir	de -50°C à +120°C	très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -50°C
	<b>P 670</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	convient pour la vulcanisation en continu
	<b>P 682</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, convient pour la vulcanisation en continu
	<b>P 700</b>	70 Shore A	noir	de -46°C à +120°C	très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -46°C
	<b>P740</b>	40 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	
	<b>P 745</b>	45 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	
	<b>P 750</b>	50 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	
	<b>P 755</b>	55 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	
	<b>P 760</b>	60 Shore A	noir	de -30°C à +120°C	
	<b>P 775</b>	75 Shore A	noir	de -25°C à +120°C	
<b>P 780</b>	80 Shore A	noir	de -30°C à +120°C		
<b>P 780, RF</b>	80 Shore A	noir	de -60°C à +120°C	très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -60 °	
<b>P 790</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		
<b>P 990</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		

# Qualité supérieure sans fin et des solutions d'étanchéité tout autour

Chez COG, les joints toriques peuvent être fabriqués conformément à la norme DIN ISO 3601 selon un procédé de fabrication spécial jusqu'à une longueur de 3 000 mm dans

différentes épaisseurs et qualités de matériau, ce procédé spécial permettant une vulcanisation uniforme.

## Matériaux adaptés aux processus de vulcanisation sans fin

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>FKM</b>	<b>Vi 500</b>	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	les applications sous-vide
	<b>Vi 569</b>	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	DVGW DIN EN 682 - GB, DIN EN 549 - H3 / E1
	<b>Vi 650</b>	75 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	
	<b>Vi 890</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +210°C	NORSOK M-710 (annexe B), NACE TM0187
	<b>Vi 899</b>	90 Shore A	noir	de -46°C à +230°C	testé NORSOK Standard M-710 (annexe B), flexibilité exceptionnelle à basses températures
<b>NBR</b>	<b>P 465</b>	65 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	
	<b>P 670</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	

**Épaisseur de cordon :** Les qualités HNBR, FKM et NBR dans les épaisseurs de cordons de 5 à 12 mm, parfois plus grand sur demande.

*Autres matériaux possibles sur demande.*

## La vulcanisation sans fin

En raison de la vulcanisation uniforme, les joints toriques correspondent aux joints toriques de précision dans des dimensions plus petites selon DIN ISO 3601 dans les processus de production conventionnels. Contrairement aux procédés de fabrication conventionnels pour les tailles spéciales de joints toriques, tels que les joints toriques vulcanisés bout à bout ou liés, des tolérances très basses et une précision correspondante sont possibles avec ce procédé de fabrication. Le plus grand avantage par rapport aux méthodes habituelles est que les points faibles ne peuvent plus apparaître au niveau des articulations en raison de la vulcanisation uniforme. Cela permet d'obtenir un joint de qualité sur le plus long terme et de

meilleure qualité dans différentes applications, telles que par exemple dans le domaine de vide élevé ou en cas d'utilisation avec un fluide gazeux.

### Les avantages de la vulcanisation en continu

- Faibles tolérances dimensionnelles conformément à la norme DIN ISO 3601
- Épaisseur de cordon régulière sur toute la circonférence du joint torique
- Très bonnes propriétés de surface
- Faible coût de l'outillage comparativement aux jointstoriques moulés
- Tous les diamètres internes d'env. 1 400 mm à 3 000 mm, ou plus sur demande, peuvent être fabriqués

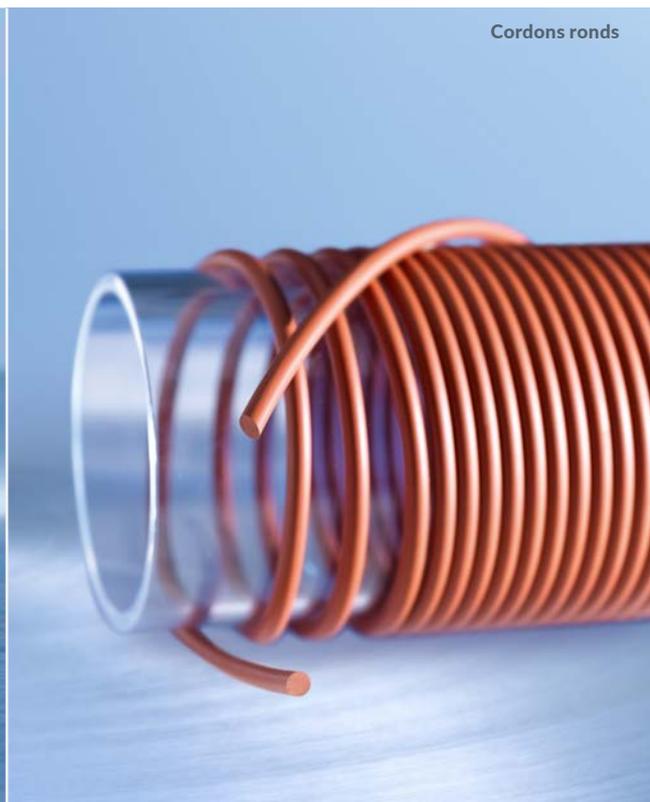
## Cordons ronds pour les utilisations les plus diverses

Les cordons ronds sont toujours une bonne alternative si le fluide à étanchéifier n'est pas trop agressif ou soumis à une pression trop élevée. Dans ces cas, les cordons ronds peuvent être utilisés sans hésitation. L'espace d'installation ne doit pas nécessairement être circulaire. Les cordons ronds peuvent être parfaitement installés dans les rainures avec des changements de direction et peuvent être

collés ensemble si nécessaire aux extrémités de la corde. Les adhésifs à haute performance utilisés présentent un bon comportement de matériau dans l'utilisation de joints grâce à une résistance suffisante et une élasticité adéquate. COG propose actuellement des nuances EPDM, FKM, NBR et VMQ de différentes épaisseurs dans la gamme de produits pour cordons ronds.



Vulcanisation en continu



Cordons ronds

### Bon à savoir

Les joints toriques sont des cordons extrudés dont les extrémités sont collées sur le bout droit. L'inconvénient est que l'adhésif peut éventuellement durcir sous l'effet de la chaleur et que le cordon rond perd son élasticité. Pour les cordons ronds, de plus grandes tolérances sont autorisées. Les cordons ronds proposés par COG sont fabriqués conformément à la norme DIN 3302, partie 1, E2.

Les cordons ronds ne conviennent souvent pas aux applications exigeantes. Les joints, qu'ils soient collés ou également vulcanisés aux chocs, sont toujours le point faible lorsque le joint est soumis à de fortes contraintes. En particulier lors du collage, les extrémités du cordon de l'adhésif n'ont pas les mêmes

propriétés que le matériau d'étanchéité. Cela peut alors entraîner des dommages prématurés et une défaillance du joint. Ainsi, par exemple, des joints toriques vulcanisés sans fin sont de préférence installés dans des chambres à vide afin d'éviter le point faible du joint dans les cordons ronds et d'obtenir un meilleur résultat d'étanchéité.

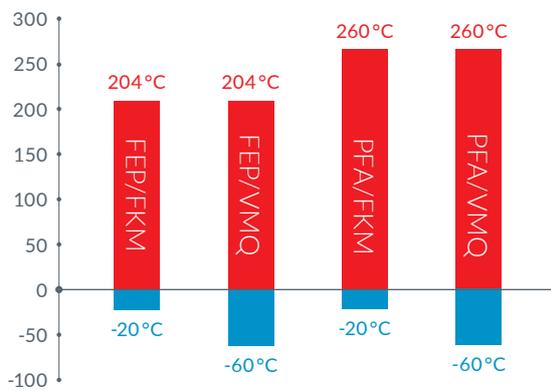
# Matériaux pour tâches spéciales

Exigences spécifiques pour les composants, environnement très spécial ou fluides extrêmement difficiles - en plus de notre large gamme standard, nous proposons une gamme polyvalente

de solutions de matériaux spéciaux. En plus, notre programme compte également des joints toriques revêtus de FEP ou de PFA pour les utilisations particulières.

## Résistance à la chaleur et flexibilité à froid des joints toriques revêtus de FEP et de PFA

Combinaison de matériau gaine extérieure/gaine intérieure



**Consignes d'installation** Les mêmes recommandations s'appliquent à l'installation de joints toriques revêtus de FEP et de PFA et les joints toriques en élastomère standard. Cependant, lors de l'installation, il faut s'assurer que les joints toriques ne peuvent être étirés et comprimés que dans une mesure limitée en raison du revêtement.

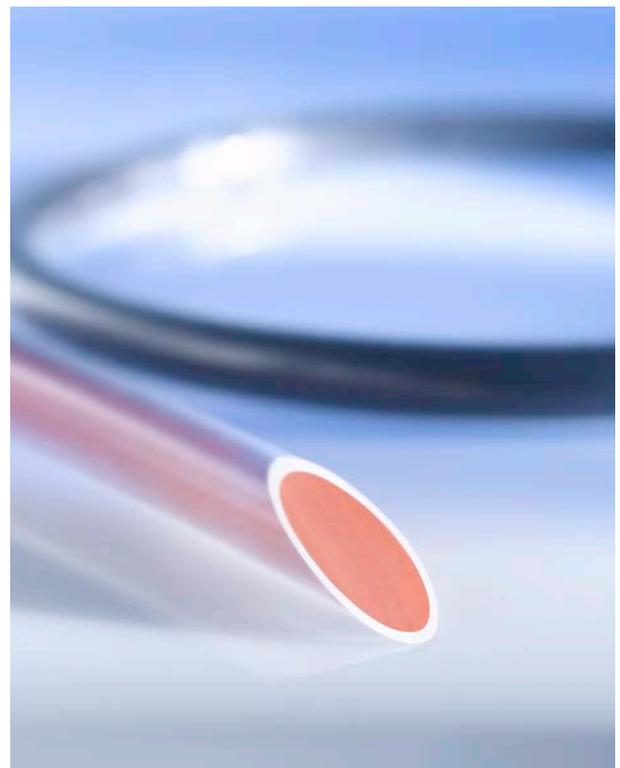
## Espaces de montage pour les joints toriques revêtus de FEP / PFA

Épaisseur de cordon $d_2$	Profondeur de gorge	Largeur de gorge
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

## Joints toriques revêtus de FEP

Les joints toriques revêtus offrent les deux : une très grande résistance aux différents fluides et en même temps une bonne élasticité. Ceci est dû au système à deux composants de ces joints toriques. Les joints toriques gainés de FEP ont un noyau élastique en FKM ou en silicone (VMQ). Le revêtement du noyau élastique respectif est ainsi parfaitement entouré d'une enveloppe translucide en FEP. Grâce à cette combinaison d'une excellente durabilité et d'une bonne élasticité, de nouvelles applications sont possibles. Alors que le noyau torique fournit l'élasticité requise, la gaine FEP résiste aux produits chimiques.

Les joints toriques revêtus de FEP peuvent être utilisés de nombreuses manières, notamment dans les domaines de la pétrochimie, de la chimie, de la pharmacie et de l'alimentation.





## Les avantages du PTFE en un coup d'œil

- Résistance chimique à presque tous les fluides, y compris les alcalis, les acides et les solvants.
- Résistance à des températures de -180°C à +260°C
- Propriétés diélectriques optimales
- Faible coefficient de frottement, même sans lubrification (n'adhère absolument pas)
- Grande résistance mécanique
- Aucune absorption de l'eau
- Faible conductivité thermique
- Physiologiquement inerte
- Excellente résistance aux conditions atmosphériques et au vieillissement

### Matériaux FEP, PFA et PTFE

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités
<b>FEP/FKM</b>	<b>FEP/FKM</b>	90 Shore A	noir + translucide	de -26°C à +205°C	haute résistance aux produits chimiques, haute résistance à la chaleur, FDA 21. CFR 177.1550
<b>FEP/VMQ</b>	<b>FEP/VMQ</b>	90 Shore A	rouge + translucide	de -60°C à +205°C	haute résistance aux substances chimiques, haute résistance à la chaleur, bonnes propriétés à froid, FDA 21. CFR 177.1550
<b>PFA/FKM</b>	<b>PFA /FKM</b>	90 Shore A	noir + translucide	de -26°C à +205°C	haute résistance aux substances chimiques, haute résistance à la chaleur, FDA 21. CFR 177.1550
<b>PFA/VMQ</b>	<b>PFA/VMQ</b>	90 Shore A	rouge + translucide	de -60°C à +260°C	haute résistance aux substances chimiques, haute résistance à la chaleur, bonnes propriétés à froid, FDA 21. CFR 177.1550
<b>PTFE</b>	<b>PT 950</b>	57 Shore D	blanc	de -180°C à +260°C	résistance élevée aux substances chimiques, large plage de températures d'utilisation, FDA 21. CFR 177.1550

### Jointts toriques revêtus de PFA

Pour les températures les plus élevées : En plus des gaines en FEP, COG propose également des gaines en PFA. Le PFA présente pratiquement la même résistance chimique et les mêmes propriétés que le PTFE. Cependant, les joints toriques à gaine PFA peuvent être exposés à une température de fonctionnement plus élevée que les joints toriques à gaine FEP, tout en conservant une flexibilité à basse température. En général, les joints toriques gainés FEP avec un noyau en silicone ou FKM sont disponibles dans des tailles de cordon comprises entre 1,5 et 19 mm.

### PTFE

Le PTFE a de multiples applications dans tous les secteurs industriels. Le polymère entièrement fluoré présente une viscosité à l'état fondu exceptionnellement élevée, ce qui explique la très grande résistance thermique, même en utilisation continue. À ceci s'ajoute une résistance presque universelle aux substances chimiques, même aux acides agressifs comme l'eau régale. Les autres propriétés sont entre autres une très bonne capacité d'isolation électrique, un comportement antiadhésif marqué, de bonnes propriétés de marche à sec et une faible conductivité thermique. Étant donné qu'il s'agit d'un matériau très dur et inélastique, le PTFE n'a qu'une utilisation limitée et n'est pas extensible au montage. COG offre une disponibilité de stock élevée pour de nombreuses dimensions de joints toriques en PTFE, et donc des délais de livraison très courts. En parallèle, d'autres joints, comme les joints plats ou les joints de piston sont disponibles.

# Bien plus que des joints toriques

Ce que beaucoup ignorent : À côté de nos joints torique de précisions qui constituent le cœur de notre métier, les décennies d'expertise de COG dans le domaine des matériaux élastomères sont également utilisées pour la fabrication de pièces

moulées. Nous fabriquons des articles à symétrie de révolution ainsi que des géométries spéciales, selon les plans des clients et dans presque tous les matériaux courants.



## Nos professionnels à votre disposition

Notre propre fabrication d'outils permet également une production rentable, même pour de très petites quantités. Les joints en élastomère comprennent entre autres des joints plats, des bagues rainurées, des joints profilés, des raccords laitier, des joints de serrage et des manchons.

L'expertise de nos ingénieurs d'application au sujet des de pièces moulées est naturellement aussi à votre disposition. Nous vous donnons des conseils complets au cours d'entretiens détaillés, de la planification à la production, pour des résultats optimaux.

## Contactez-nous !



*Qu'il s'agisse de moulures ou de services spéciaux, contactez-nous toujours directement pour discuter ensemble de la manière dont nous pouvons vous aider.*

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

# Sur mesure sur services

En tant que spécialiste dans le domaine complexe des joints en élastomère, COG est également disponible pour des exigences spéciales avec une large gamme de services spéciaux.

Qu'il s'agisse d'une seule pièce, d'un article fixe ou d'un assemblage complet, nous développons avec vous la solution d'étanchéité optimale pour votre production en série.



## La compétence en série

Nos experts se tiendront à vos côtés dès la première idée jusqu'au début de la production. De plus, vous pouvez nous confier l'assemblage en série de pièces individuelles, de modules ou de systèmes, à partir de divers matériaux jusqu'à des sous-ensembles complexes. Sur demande, nous prenons également volontiers en charge la gestion des achats associée.

## Autres services spéciaux

- Code couleur des joints toriques
- Sous-emballage et emballage individuel
- Lavage ultérieur dans l'eau désionisée
- Autres traitements spéciaux : Traiter au Molykote, Graphitisation, Téflonisation, Silconisation, revêtements couleurs, etc.
- Contrôle dimensionnel optique 100% mécanique (diamètre extérieur < 80 mm)
- Étiquettes spéciales (par ex. pour les codes-barres spécifiques au client)
- Connexion EDI possible par arrangement pour l'échange électronique de données
- Délivrance de divers certificats et attestations tels que le certificat de test selon la norme EN 10204-2.2 ou le certificat de fabricant M selon DIN 55350 part 18 et bien d'autres



# Quand c'est vraiment urgent

COG propose à ses clients une fabrication express pour les cas de nécessité et d'urgence absolues. Ce service spécial a pour but de tirer les utilisateurs de situations délicates. Nous sommes à même de fabriquer des joints toriques de précision de haute

qualité, quand ils ne sont pas disponibles en stock, dans un délai de cinq à sept journées de travail\*. Ces commandes sont traitées en « voie rapide » dans le processus de production sophistiqué et sont livrées à nos clients dans un délai très court.

## Délais de livraison pour la fabrication express COG

Matériau COG	ASTM	Dureté en Shore A	Coloris	Particularités	Durée de livraison* en cas de commande	
					Effectuée jusqu'à 10 h	Effectuée après 10 h
AP 300	EPDM	70	noir	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures	5	6
LT 170	FKM	70	rouge	très bonne résistance aux substances chimiques, excellente résistance au vieillissement, excellente flexibilité aux basses températures	6	7
Vi 500	FKM	80	noir	convient pour vulcanisation continue et les applications sous-vide	6	7
Vi 564	FKM	72	noir	utilisation jusque +230°C, testé BAM	6	7
Vi 899	FKM	90	noir	NORSOK M-710 (annexe B), conforme aux normes API 6A & 6D, excellente flexibilité aux basses températures	6	7
P 586	NBR	70	noir		5	6
Si 771, FL	FVMQ	70	bleu	très bonne flexibilité aux basses températures	6	7

**Veillez faire une demande de devis séparée pour toute fabrication express pour FFKM et autres matériaux.**

*Les événements internes à l'entreprise, comme les goulets d'étranglement de capacités ou les congés d'entreprise et spéciaux, peuvent influencer sensiblement les délais de fabrication. Vous trouverez des informations plus détaillées à ce sujet sur [cog.de/fr/express](http://cog.de/fr/express).*

## Quantité maximale

Dimensions extérieures en mm	Quantité maximale
≤ 220	60
221 - 550	40
551 - 1400	25



Vous trouverez les prix et les délais de fabrication sur [cog.de/fr/express](http://cog.de/fr/express)

**Déroulement simple :** Vous payez uniquement la valeur de la marchandise normale des joints toriques ainsi qu'un supplément express forfaitaire à hauteur. Les valeurs de position minimales et les valeurs de commande minimales ne s'appliquent pas à ce service.

COG a en stock, en permanence, un total de 7 matériaux éprouvés pour le service express. Ceux-ci comprennent les composés EPDM, FKM, NBR et FVMQ. Sur demande, il est, en outre, possible de produire d'autres composés d'après le procédé de fabrication express, dans la mesure où ces composés sont en stock. N'hésitez pas à nous contacter si nécessaire !

## Paramètres fondamentaux pour la fabrication express

- Vous trouverez les prix et les délais de fabrication sur [cog.de/fr/express](http://cog.de/fr/express)
- 7 composés différents en stock en permanence pour les applications industrielles
- Le nombre maximum de pièces dépend de la taille des joints toriques
- Garantie à terme : Si COG ne respecte pas la livraison expresse confirmée, vous ne payez que la valeur de la marchandise

# Nos matériaux en un coup d'oeil

Pour un accès rapide à tous les composants COG, vous trouverez ici chacun de nos matériaux avec leurs principaux marquages et caractéristiques les plus importantes, en fonction de l'élastomère de base. Vous trouverez de plus amples informa-

tions ainsi que le tableau détaillé des matériaux aux pages indiquées dans la dernière colonne. Par ailleurs, nous vous présentons notre gamme complète de matériaux sur [cog.de/fr](http://cog.de/fr).



ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités	Page
<b>AU</b>	PU 50	75 Shore A	noir	de -30°C à +125°C	résistance élevée à l'usure	16
	PU 460	90 Shore A	noir	de -30°C à +125°C	résistance élevée à l'usure	16
<b>CR</b>	Ne 471	70 Shore A	noir	de -40°C à +120°C	bonne résistance à de nombreux agents réfrigérants	30
	Ne 560	60 Shore A	noir	de -30°C à +120°C	bonne résistance à de nombreux agents réfrigérants	30

## Nos matériaux en un coup d'oeil

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités	Page
<b>CR</b>	<b>Ne 560, R</b>	60 Shore A	rouge	de -20°C à +100°C	bonne résistance à de nombreux agents réfrigérants	30
	<b>Ne 570</b>	70 Shore A	noir	de -30°C à +120°C	bonne résistance à de nombreux agents réfrigérants	30
<b>EPDM</b>	<b>AP 208</b>	70 Shore A	bleu	de -55°C à +140°C	très bon coefficient de perméation de l'hydrogène, testé H <sub>2</sub> Sealing	22, 26
	<b>AP 300</b>	70 Shore A	noir	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures	14, 26, 38
	<b>AP 301</b>	70 Shore A	violet	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures	26
	<b>AP 350</b>	82 Shore A	noir	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures	26
	<b>AP 370</b>	70 Shore A	noir	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures	14, 26
	<b>AP 375, V</b>	75 Shore A	violet	de -40°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures	26
	<b>AP 380</b>	80 Shore A	noir	de -50°C à +150°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures	26
	<b>AP 490</b>	90 Shore A	noir	de -50°C à +140°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basses températures	14, 26
	<b>AP 540</b>	70 Shore A	noir	de -50°C à +130°C	réticulé au soufre, peut être utilisé dans des applications dynamiques	26
	<b>AP 545</b>	45 Shore A	noir	de -45°C à +140°C	réticulé au soufre, peut être utilisé dans des applications dynamiques	26
	<b>AP 550</b>	50 Shore A	noir	de -40°C à +140°C	réticulé au soufre, peut être utilisé dans des applications dynamiques	26
	<b>AP 560</b>	60 Shore A	noir	de -40°C à +130°C	réticulé au soufre, peut être utilisé dans des applications dynamiques	26
<b>EPM</b>	<b>EP 380</b>	80 Shore A	noir	de -35°C à +180°C	très bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur, bonne flexibilité à basse température	26
<b>FEP/FKM</b>	<b>FEP</b>	90 Shore A	noir + translucide	de -26°C à +205°C	haute résistance aux substances chimiques, haute résistance à la chaleur, FDA 21. testé CFR 177.1550, partiellement non originaire de l'UE	35
<b>FEP/VMQ</b>	<b>FEP</b>	90 Shore A	rouge + translucide	de -60°C à +205°C	haute résistance aux substances chimiques, haute résistance à la chaleur, bonnes propriétés à froid, FDA 21. testé CFR 177.1550, partiellement non originaire de l'UE	35
<b>PFA/FKM</b>	<b>PFA</b>	90 Shore A	noir + translucide	de -26°C à +205°C	haute résistance aux produits chimiques, haute résistance à la chaleur, FDA 21. testé CFR 177.1550, partiellement non originaire de l'UE	35
<b>PFA/VMQ</b>	<b>PFA</b>	90 Shore A	rouge + translucide	de -60°C à +260°C	haute résistance aux substances chimiques, haute résistance à la chaleur, bonnes propriétés à froid, FDA 21. testé CFR 177.1550, partiellement non originaire de l'UE	35
<b>FEPM</b>	<b>AF 275</b>	75 Shore A	noir	de -10°C à +230°C	polymère de base : Aflas®, résistance particulièrement élevée aux substances chimiques	6, 13, 25
	<b>Vi 982</b>	75 Shore A	noir	de -10°C à +230°C	polymère de base Viton®-Extreme-ETP, haute résistance aux substances chimiques	6, 25
<b>FFKM</b>	<b>COG Resist® RS 75 AL</b>	76 Shore A	noir	de -15°C à +325°C	résistance exceptionnelle aux substances chimiques, résistant à la chaleur jusqu'à +325°C	8-9 13, 21
	<b>COG Resist® RS 80 AL</b>	79 Shore A	noir	de -15°C à +260°C	résistance exceptionnelle aux substances chimiques, très bonnes propriétés mécaniques	9, 13

## Nos matériaux en un coup d'oeil

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités	Page
FFKM	COG Resist® RS 92 AED	92 Shore A	noir	de -15°C à +260°C	NORSOK M-710 (annexe B), NACE TM0297	10, 11, 13, 18,19
	COG Resist® RS 175 AL	75 Shore A	noir	de -15°C à +230°C	excellente résistance aux substances chimiques	10, 11
FKM	BF 750	75 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	ECE-R 110, annexe 5D, 5F, 5G, résistance élevée aux fluides biogènes	6, 25
	HF 875	75 Shore A	brun forcé	de -15°C à +200°C	haute résistance aux substances chimiques	25
	LT 170	70 Shore A	rouge	de -50°C à +200°C	très bonne résistance aux substances chimiques, excellente résistance au vieillessement, excellente flexibilité aux basses températures	14, 25, 38
	Vi 100, S	70 Shore A	noir	de -30°C à +200°C	bonne flexibilité aux basses températures	14, 25
	Vi 110, S	80 Shore A	noir	de -30°C à +200°C	bonne flexibilité aux basses températures	14, 25
	Vi 120, S	90 Shore A	noir	de -40°C à +200°C	excellente résistance aux substances chimiques	14, 25
	Vi 170	90 Shore A	noir	de -50°C à +200°C	ECE-R 110, annexe 5D, 5F, 5G	14, 25
	Vi 175	75 Shore A	noir	de -35°C à +200°C	très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -35°C	12, 24
	Vi 208	80 Shore A	bleu	de -10°C à +200°C	très bon coefficient de perméabilité de l'hydrogène, testé H <sub>2</sub> Sealing	22
	Vi 220	75 Shore A	bleu	de -15°C à +200°C	convient pour les chemises de cylindres	25
	Vi 250	70 Shore A	noir	de -25°C à +250°C	résistant à la chaleur jusqu'à +250°C	6-7, 13
	Vi 370	70 Shore A	noir	de -20°C à +200°C	convient pour des applications sous-vide	21, 25
	Vi 376	75 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	testé BAM	17
	Vi 399	90 Shore A	brun noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
	Vi 400	65 Shore A	brun noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	21, 25
	Vi 455	55 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	21, 25
	Vi 460	60 Shore A	noir	de -25°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	21, 25
	Vi 480	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur	6, 25
	Vi 500	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	convient pour vulcanisation continue et les applications sous-vide	21, 25, 32, 38
	Vi 549	70 Shore A	noir	de -20°C à +200°C	haute résistance aux substances chimiques, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1, dans ADI	25
	Vi 564	72 Shore A	noir	de -15°C à +230°C	utilisation jusqu'à +230°C, testé BAM (pour des applications avec oxygène à l'état gazeux ; maxi +150°C / 2 bar)	4, 13, 17, 21, 25, 38
	Vi 569	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	DVGW DIN EN 682 - GB, DVGW DIN EN 549 - H3/E1, convient pour la vulcanisation en continu	4, 17, 25, 32
	Vi 576	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	testé BAM (pour des applications avec oxygène à l'état gazeux ; maxi +150°C / 25 bar)	4, 17, 25
	Vi 580	80 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	convient pour des applications sous-vide	21, 25
	Vi 580, G	80 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	convient pour des applications sous-vide	21, 25
	Vi 580, R	80 Shore A	rouge	de -15°C à +200°C		21, 25

## Nos matériaux en un coup d'oeil

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités	Page
<b>FKM</b>	<b>Vi 590</b>	90 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
	<b>Vi 600</b>	70 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	résistance accrue aux substances chimiques	25
	<b>Vi 650</b>	75 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	convient pour la vulcanisation en continu	25, 32
	<b>Vi 670</b>	80 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
	<b>Vi 675</b>	75 Shore A	rouge	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
	<b>Vi 691</b>	90 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
	<b>Vi 691, G</b>	90 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
	<b>Vi 700</b>	90 Shore A	vert	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
	<b>Vi 840</b>	80 Shore A	noir	de -46°C à +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (annexe B), ISO 23936-2, conforme aux normes DIN EN 14141 et API 6A & 6D, NACE TM0187	4, 6, 14, 17, 18, 25
	<b>Vi 890</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +210°C	NORSOK M-710 (annexe B) et NACE TM0187, convient pour la vulcanisation en continu	18, 32
	<b>Vi 899</b>	90 Shore A	noir	de -46°C à +230°C	NORSOK M-710 (annexe B) et NACE TM0187, excellente flexibilité aux basses températures, convient pour la vulcanisation en continu	13, 14, 18, 32, 38
	<b>Vi 900</b>	90 Shore A	noir	de -55°C à +230°C	NORSOK M-710 (annexe B) und NACE TM0187, ISO 23936-2	14, 18, 25
	<b>Vi 965, GF</b>	65 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
	<b>Vi 970</b>	70 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	6, 25
	<b>Vi 970, G</b>	70 Shore A	vert	de -20°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
	<b>Vi 970, GF</b>	70 Shore A	noir	de -15°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	6, 25
	<b>Vi 975</b>	75 Shore A	noir	de -20°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
	<b>Vi 975, G</b>	75 Shore A	vert	de -20°C à +200°C	bonne résistance aux substances chimiques	25
<b>Vi 990</b>	90 Shore A	noir	de -46°C à +230°C	compatible AED / RGD	13, 18	
<b>FVMQ</b>	<b>Si 771, FL</b>	70 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	14, 25
	<b>Si 971, FL</b>	70 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité à froid et résistance aux substances chimiques	14, 25
<b>HNBR</b>	<b>HNBR 70</b>	70 Shore A	noir	de -25°C à +150°C		31
	<b>HNBR 580</b>	80 Shore A	noir	de -40°C à +150°C		31
	<b>HNBR 600</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +150°C		31
	<b>HNBR 702</b>	70 Shore A	noir	de -25°C à +150°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1	17, 31
	<b>HNBR 899</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +150°C	NORSOK M-710 (annexe B)	18, 31
<b>NBR</b>	<b>P 370</b>	80 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		31
	<b>P 427</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		31
	<b>P 430</b>	45 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		31
	<b>P 431, A</b>	75 Shore A	noir	de -10°C à +120°C		31
	<b>P 465</b>	65 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	convient pour la vulcanisation en continu	31, 32
	<b>P 549</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2	4, 17, 31

## Nos matériaux en un coup d'œil

ASTM D 1418 ISO 1629	Matériau COG	Dureté	Coloris	Température d'utilisation	Particularités	Page
<b>NBR</b>	<b>P 550</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL et DIN EN 549 - H3 / B1	4, 17, 31
	<b>P 574</b>	55 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		31
	<b>P 583</b>	70 Shore A	noir	de -30°C à +120°C		31, 38
	<b>P 583, RF</b>	70 Shore A	noir	de -30°C à +120°C		14, 31
	<b>P 584, RF</b>	70 Shore A	noir	de -50°C à +120°C	très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -50°C	14, 31
	<b>P 670</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	convient pour la vulcanisation en continu	31, 32
	<b>P 682</b>	70 Shore A	noir	de -20°C à +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL	4, 17, 31
	<b>P 700</b>	70 Shore A	noir	de -46°C à +120°C	très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -46°C	14, 31
	<b>P 740</b>	40 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		31
	<b>P 745</b>	45 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		31
	<b>P 750</b>	50 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		31
	<b>P 755</b>	55 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		31
	<b>P 760</b>	60 Shore A	noir	de -30°C à +120°C		31
	<b>P 775</b>	75 Shore A	noir	de -25°C à +120°C		31
	<b>P 780</b>	80 Shore A	noir	de -30°C à +120°C		31
	<b>P 780, RF</b>	80 Shore A	noir	de -60°C à +120°C	très bonne flexibilité aux très basses températures jusqu'à -60°C	14, 31
	<b>P 790</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		31
	<b>P 990</b>	90 Shore A	noir	de -20°C à +120°C		31
<b>PTFE</b>	<b>PT 950</b>	57 Shore D	blanc	de -180°C à +260°C	résistance élevée aux substances chimiques, large plage de températures d'utilisation, testée FDA 21. CFR 177.1500	35
<b>VMQ</b>	<b>Si 810, S</b>	70 Shore A	noir	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 850, R</b>	50 Shore A	rouge	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 850, B</b>	50 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 850, TR</b>	50 Shore A	translucide	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 855, R</b>	55 Shore A	rouge	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 860, R</b>	60 Shore A	rouge	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 860, B</b>	60 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 860, TR</b>	60 Shore A	translucide	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 880, R</b>	80 Shore A	rouge	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 970, B</b>	75 Shore A	bleu	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 970, R</b>	70 Shore A	rouge	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29
	<b>Si 970, TR</b>	70 Shore A	translucide	de -60°C à +200°C	très bonne flexibilité aux basses températures	29



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

Dichtungstechnik · Seal Technology

Gehrstücken 9 · 25421 Pinneberg · Allemagne

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

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

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