



C. OTTO GEHRCKENS
SEAL TECHNOLOGY



Elastomerová těsnění

pro průmyslové aplikace



Pro náskok našich zákazníků

Největší sklad o-kroužků na světě

Společnost COG je nezávislým výrobcem a předním dodavatelem přesných o-kroužků a elastomerych těsnění. Jako rodinná firma řízená majiteli již pátou generací se již více než 150 let zaměřujeme na odborné znalosti. Protože mimořádně složité požadavky našich zákazníků můžeme plnit pouze s dokonalou znalostí materiálu – a přesvědčovat našimi řešeními.

V centru stojí výměna informací s Vámi. Vaše přání a výzvy udávají impuls. Základem jsou při tom naše zkušenosti z vývoje a výroby materiálů, což nám umožňuje nabízet osvědčenou a spolehlivou kvalitu – a zároveň přinášet takové inovace, které představují nové standardy Vaší branže.

O dosažení tohoto cíle se snaží přes 270 kolegů, kteří sledují trh a využívají relevantní témata k tomu, aby rychle a s orientací na výkon dokázali zareagovat na nové požadavky. Vedle toho jsou naši nejvyšší prioritou také rychlé dodávky a flexibilita: našim zákazníkům dodáváme z největšího skladu o-kroužků na světě. K našim službách patří také výroba malých sérií, poskytující vhodný produkt pro Vaše aplikace.

Vždy se jedná o velmi mnoho. Budeme Vás podporovat ve Vašem úspěchu. Naše mimořádná expertíza Vás určitě nadchne.



Jan Metzger
vedení firmy

Ingo Metzger
vedení firmy

Více informací naleznete
na www.cog.de/en, nebo
nás můžete kontaktovat přímo.





COG v přehledu

- Založena v roce 1867 v Pinnebergu u Hamburgu
- Samostatná rodinná firma, řízená majiteli s více než 270 zaměstnanci
- Nezávislý výrobce a dodavatel o-kroužků a přesných těsnění
- Největší sklad o-kroužků na světě (přes 45 000 položek na skladě)
- Nejmodernější logistické centrum pro maximálně rychlé dodávky
- K dispozici jsou nástroje pro více než 23 000 různých rozměrů o-kroužků
- Úzká spolupráce s předními výrobci materiálů
- K dispozici jsou schválení pro různé materiály, včetně DVGW, normy NORSOK M-710, ISO 23936-2, BAM, FDA, USP, hygienické normy 3 A, BfR, směrnice pro elastomery, NSF/ANSI a mnoha dalších
- Vlastní mísrna a vývoj směsí
- Vlastní nástrojárna
- COG technický úsek pro vývoj materiálů
- Management kvality podle DIN EN ISO 9001
- Systém environmentálního managementu podle DIN EN ISO 14001
- Klimaticky neutrální provoz od roku 2020

Udržitelnost hraje v COG významnou roli:

Již po mnoho let úspěšně pracujeme na minimalizaci vlivu na životní prostředí a jako jeden z prvních podniků naší branže jsme v roce 2020 získali certifikaci „klimaticky neutrální provoz“.

Obsah

Kritéria výběru materiálu	4	Materiály EPDM a EPM.....	26
Materiály pro agresivní média	6	Materiály VMQ.....	28
Materiály FFKM.....	8	Materiály CR, HNBR a NBR.....	30
Materiály pro extrémní teploty	12	Nekonečná vulkanizace a kulaté šňůry	32
Materiály pro plynové/kyslíkové aplikace	16	FEP, PFA a PTFE materiály.....	34
Materiály proti výbušné dekompresi	18	Tvarované dílce.....	36
Materiály pro vakuové aplikace	20	Speciální služby.....	37
Materiály pro vodíkové aplikace	22	Expresní výroba COG	38
Materiály obsahující fluor	24	Přehled produktů	39

Nejvyšší nároky na moderní těsnění

Požadavky na elastomerová těsnění se neustále zvyšují, protože výrobní procesy jsou neustále optimalizovány z hlediska efektivity a účinnosti.

V závislosti na oblasti použití, aplikaci a odvětví jsou požadavky na těsnění velmi rozdílné.

Přehled norem pro průmyslové aplikace

V mnoha aplikacích jsou pro použité materiály předepsány různé normy. To se může týkat i elasto-

merových těsnění. V těchto oblastech použití je nezbytná příslušná certifikace použitých materiálů.

Uvolnění/Certifikát/Směrnice	Aplikace	Kritéria/Standardy	Odpovídající materiál COG
Zpráva o zkoušce BAM (Spolkový ústav pro výzkum a zkoušení materiálů)	Těsnění pro kyslíkové armatury a další části kyslíkových zařízení	Předpis B 7 „Kyslík“ Svazu chemického průmyslu	Vi 376, Vi 564, Vi 576, Vi 780 (platí pouze pro systémy pro plynný kyslík)
Schválení DVGW pro plyn (Německý vědeckotechnický svaz pro plyn a vodu)	Elastomerový těsnicí materiál pro plynové spotřebiče a systémy	DIN EN 549	HNBR 702, P 549, Vi 549, P 550, Vi 569, P 582
Schválení DVGW pro plyn (Německý vědeckotechnický svaz pro plyn a vodu)	Elastomerový těsnicí materiál pro plynovody a plynovody pro zásobování plynem	DIN EN 682	P 550, P 682, Vi 569, Vi 840

Pouze vysoce kvalitní a precizně zpracovaný materiál může splnit různé profily požadavků, které se někdy liší i v rámci jednoho odvětví. Společnost COG tuto výzvu zvládá díky desítkám let zkušeností, vynikajícím znalostem oboru a v neposlední řadě díky mimořádně dobrým vztahům se zákazníky. Nezřídka se nám dokonce daří překvapit naše zákazníky novými řešeními těsnění.

Norma pro přesné o-kroužky: DIN ISO 3601

Základem našich prémiových výrobků je trvale vysoká kvalita materiálů i zpracování. V oblasti o-kroužků společnost COG vyrábí a prodává výhradně přesné o-kroužky podle normy DIN ISO 3601, která definuje geometrické požadavky, rozměry a tolerance.

Výběr správného těsnicího materiálu

Zejména u kritických součástí, jako jsou těsnění, je první otázkou ve strojírenství, jaký materiál má být použit. Pro jistotu by vývojáři často museli použít velmi kvalitní materiál pro počáteční vybavení, např. FFKM. Ten je výborně odolný vůči většině médií - i v oblasti vysokých teplot - a svými fyzikálními vlastnostmi zaručuje optimální výsledek utěsnění.

Náklady na tento materiál jsou však obvykle vyšší, než se plánovalo, což může ovlivnit cenu konečného výrobku. Proto je pro výběr optimálního těsnicího řešení pro daný požadavek nezbytné pečlivě prozkoumat výběr materiálu.



Zeptejte se nás!

Pro kompetentní radu se obraťte
na naše oddělení aplikační techniky
a využijte naše know-how!

E-mail: applicationtechnology@cog.de

Před výběrem materiálu je nutno přezkontrolovat čtyři požadavky na profil:



1. Teplotní rozsah použití:

V jakém intervalu teplot by mělo být těsnění nasazeno? Jak vysoké jsou minimální a maximální teplota? Jedná se přitom o krátkodobé špičky, nebo o trvalé nasazení v těchto intervalech teplot?



3. Mechanické vlastnosti:

Jak se těsnění používá? Jedná se o klidové statické utěsnění nebo o dynamické utěsnění? Při dynamických těsněních: Jak vysoké je mechanické zatížení? Pohybuje se těsnění zřídka, pravidelně nebo trvale?



2. Chemická odolnost:

Jakým médiím musí těsnění odolávat a těsnit je? Dochází také k opačným působením, jako je na př. nasazení jak v kyselinách, tak loužích? Používají se při montáži oleje nebo tuky?



4. Schválení:

Jaké směrnice a schválení platí pro příslušný výrobní proces a musí jejich požadavky plnit také použité těsnicí materiály?

Typ těsnění jako rozhodující kritérium

Kromě správné volby materiálu mohou být rozhodujícími kritérii také otázky týkající se optimálního typu těsnění, jako je konstrukce, geometrie, velikost těsnění nebo provedení drážek.

Pokud pro váš projekt neexistují přesné specifikace nebo se objeví další otázky, naše oddělení aplikační techniky vám rádo poskytne komplexní a kompetentní poradenství!



Odolnost pro nejvyšší požadavky

Vývojáři, konstruktéři a uživatelé mají často potíže, když se technický systém nebo stroj dostane do kontaktu s obzvláště agresivními médii. V případě citlivějších součástí, jako jsou

elastomerová těsnění, to často vede k poškození. Důsledkem jsou kratší intervaly údržby, neplánované odstávky strojů a v nejhorším případě úniky, které mohou vést k výpadkům výroby.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FKM	BF 750	75 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	vysoká odolnost vůči biogenním médiím
	Vi 250	75 Shore A	černá	od -25 °C do +250 °C	tepelná odolnost do +250 °C
	Vi 480	80 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, vynikající chemická odolnost
	Vi 840	80 Shore A	černá	od -46 °C do +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NACE TM0187, NORSOK M-710 (příloha B), ISO 23936-2, v souladu s normami DIN EN 14141 a API 6A a 6D
	Vi 970	70 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	dobrá chemická odolnost
	Vi 970, GF	70 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	vysoká chemická odolnost
FEPDM	Vi 982	75 Shore A	černá	od -10 °C do +230 °C	základní polymer Viton® extrémní ETP, vysoká odolnost vůči chemikáliím
	AF 275	75 Shore A	černá	od -10 °C do +230 °C	základní polymer Aflas®, obzvláště vysoká chemická odolnost

Vi 982 (FEPDM)

Tento těsnicí materiál- Extreme ETP je zajímavým řešením pro obzvláště vysoké požadavky. Vi 982 je díky svým dobrým fyzikálním a mechanickým vlastnostem velmi univerzální. Je zde překonána vysoká chemická odolnost fluorokaučuku, přičemž tepelná odolnost a pružnost při nízkých teplotách zůstávají zachovány.

- velmi dobrá chemická odolnost
- vynikající mechanické hodnoty
- vynikající odolnost proti stárnutí
- dobrá tepelná odolnost a pružnost za studena
- dobrá odolnost proti horké vodě a páře
- velmi dobrá odolnost vůči kyselinám, zásadám, složitým směsím rozpouštědel, přísadám obsahujícím aminy a inhibitorům koroze
- obzvláště univerzální, např. v chemickém a lakovacím průmyslu

BF 750 (FKM)

Tento vysoce výkonný materiál pro použití s agresivními médii prokázal svou vynikající chemickou odolnost při testech v extrémních podmínkách. Dokonce i při kontaktu s kyselinou dusičnou, hydroxidem sodným a biogenními médii byly zjištěny pouze nepatrné změny v rámci tolerance. Díky širokému teplotnímu rozsahu použití a nejlepší mechanickým vlastnostem je BF 750 všestranně použitelný a v porovnání se směsí FFKM je přesvědčivý i z hlediska nákladů.

- univerzální všestranný materiál
- vynikající vlastnosti při použití s biogenními a konvenčními palivy
- vynikající chemická odolnost
- dobrá odolnost proti rozpouštědlům
- velmi dobrá odolnost proti páře
- vysoké mechanické vlastnosti



Speciální materiály od COG

Společnost COG navrhla vysoce výkonné materiály speciálně pro aplikace v agresivním prostředí a dokáže spolehlivě splnit širokou škálu požadavků díky širokému spektru výrobků.



Vi 840 (FKM)

Za studena ohebná směs FKM je optimálně vhodná pro všestranné oblasti použití v armaturách. Materiál svými vlastnostmi splňuje všechny důležité průmyslové normy, jako jsou DVGW DIN EN 682, NACE TM0187, a díky své odolnosti vůči nízkým teplotám vyhovuje normám DIN EN 14141 a API 6A a 6D. Mezi další schválení patří norma NORSOK M-710 a ISO 23936-2 pro aplikace v ropném a plynárenském průmyslu.

- vynikající materiál pro armatury
- velmi široký rozsah provozních teplot od -46 °C do +200 °C
- vynikající hodnota TR-10: -40 °C
- velmi dobrá odolnost vůči laku za chladna
- velmi dobrá odolnost vůči médiím
- vysoká chemická odolnost
- nízká propustnost plynu

Vi 250 (FKM)

Materiál FKM Vi 250, vyvinutý speciálně k použití v teplotách až do +250 °C, je ideální pro použití tam, kde jsou trvale vysoké teploty, jako například při výrobě technických zařízení a ve strojírenství se zaměřením na kompresory a kompresorovou techniku. Na základě své velmi specifické polymerové struktury odolává tato špičková sloučenina této teplotě ve vzduchovém prostředí spolehlivě i za trvalého nasazení.

- trvalá odolnost vůči vysokým teplotám do +250 °C ve vzduchovém prostředí
- pružnost v nízkých teplotách do -25 °C
- velmi dobrá odolnost vůči agresivním médiím
- vysoká odolnost vůči olejům, mazivům, palivům a rozpouštědlům
- velmi dobrá odolnost vůči chemikáliím
- nízká propustnost plynu

Všestranný hráč nejvyšší třídy: COG Resist®

Tato materiálová skupina perfluoroelastomerů (FFKM/FFPM) je základem prémiových směsí určených pro vysoce výkonné aplikace, speciální požadavky a velmi dlouhou dobu. Jejich použití je zde často bez alternativy, protože COG Resist®

je extrémně odolný – dokonce i vůči měnícím se médiím. Zejména u aplikací, kde je těsnění vystaveno působení různých chemikálií, je tato maximální chemická odolnost nezbytná.



COG Resist® RS 75 AL

Tento všestranný materiál pro širokou škálu aplikací zaujme svou vynikající teplotní odolností v kombinaci s velmi dobrou odolností proti chemikáliím a kyselinám a vynikajícími mechanickými vlastnostmi. Vysoce výkonný elastomer je také odolný vůči páře a horkým aminům a je velmi vhodný pro vakuové aplikace.

- tepelná odolnost do +325 °C
- vynikající chemická odolnost
- dobré mechanické vlastnosti
- vysoká odolnost proti páře
- vysoký koeficient tepelné roztažnosti
- vynikající chování ve vakuu



Přehled výhod systému COG Resist®

- nejvyšší chemická odolnost ze všech elastických těsnicích materiálů
- vysokoteplotní stabilita až do +325 °C, v závislosti na použitém typu
- nízká kompresní sada
- vynikající chování ve vakuu
- optimální pro interakce
- průměr prstence až 2 000 mm
- vhodné materiály pro širokou škálu požadavků
- velmi krátké výrobní časy

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FFKM	COG Resist® RS 75 AL	76 Shore A	černá	od -15 °C do +325 °C	vynikající chemická odolnost, tepelná odolnost do +325 °C
	COG Resist® RS 80 AL	79 Shore A	černá	od -15 °C do +260 °C	vynikající chemická odolnost, velmi dobré mechanické vlastnosti

Další materiály FFKM naleznete na straně 10/11.

COG Resist® RS 80 AL

Vysoce výkonný materiál FFKM COG Resist® RS 80 AL vykazuje mimořádnou odolnost vůči kyselinám, aminům, chlóru a médiím obsahujícím rozpouštědla. Je žáruvzdorný až do +260 °C a má vynikající mechanické vlastnosti. Příslušně široké je také spektrum nasazení: rozsah použití je odpovídajícím způsobem široký: ať už jde o tlakové nádoby nebo dieselové motory, spoje nebo armatury – COG Resist® RS 80 AL má potřebnou odolnost.

- tepelná odolnost do +260 °C
- vynikající chemická odolnost
- vynikající mechanické vlastnosti
- vysoký koeficient tepelné roztažnosti
- univerzální použití v chemickém průmyslu a rafineriích

COG Resist® – výkon, který se vyplatí

Kromě zajištění kvality se zaměřujeme na efektivitu procesů ve výrobě. Důležitým předpokladem je dokonalý technický stav a bezproblémové fungování zařízení. V aplikacích, které kladou na

těsnění maximální nároky, se proto rozhodnutí použít vysoce výkonný materiál COG Resist® vyplatí dvojnásob.

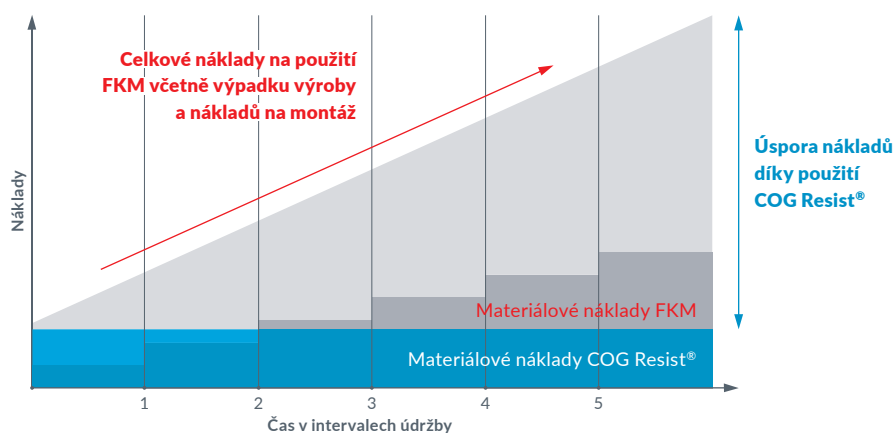
ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FFKM	COG Resist® RS 92 AED	92 Shore A	černá	od -15 °C do +260 °C	NORSOK M-710 (příloha B), NACE TM0297
	COG Resist® RS 175 AL	75 Shore A	černá	od -15 °C do +230 °C	vynikající chemická odolnost

Další materiály FFKM naleznete na straně 8/9.

Investujte jednou a trvale ušetříte náklady

Směsi COG-kompenzují původně vyšší náklady na materiál při použití svou extrémní trvanlivostí a vysokou odolností. Méně vhodná elastomerová těsnění se musí po krátké době používání vyměnit a kromě nákladů na materiál a montáž způsobují

také nákladné přerušení výroby. Optimálně přizpůsobené těsnění COG- naopak prodlužuje intervaly údržby, a tím rozhodujícím způsobem přispívá k úspoře nákladů.





Zeptejte se nás!

Neváhejte se na nás obrátit přímo a prodiskutovat, jak vám můžeme pomoci.

E-mail: applicationtechnology@cog.de



COG Resist® RS 92 AED

Tento špičkový materiál byl speciálně navržen a testován pro použití v aplikacích s výbušnou dekompresí. Systém COG Resist® RS 92 AED, schválený podle normy NORSOK M-710 a NACE TM0297, nabízí nejvyšší možnou bezpečnost v oblastech s extrémními změnami tlaku a agresivními médii. Díky kombinaci vynikající chemické odolnosti, vysoké tepelné odolnosti a velmi dobré pevnosti v tlaku se tato směs FFKM představuje jako vysoce výkonný těsnicí materiál pro nejnáročnější požadavky.

- velmi dobrá odolnost proti explozivní dekompresi
- testováno podle NORSOK Standard M-710 a NACE TM0297
- rozsah provozních teplot od -15 °C do +260 °C
- velmi dobrá chemická a tepelná odolnost
- výjimečná odolnost vůči metanolu, horké vodě, páře a olejům.
- velmi dobrá odolnost vůči laku za chladna
- vysoký koeficient tepelné roztažnosti

COG Resist® RS 175 AL

Jako cenově atraktivní základní FFKM je COG Resist® RS 175 AL ideální pro sériovou výrobu ve středních a vyšších množstvích. Díky velmi dobré chemické odolnosti v kombinaci s výjimečnými mechanickými vlastnostmi a vynikajícím chováním ve vakuu je COG Resist® RS 175 AL přesvědčivý, všestranný vysoce výkonný materiál. Směs FFKM lze univerzálně použít v široké škále průmyslových zařízení, včetně ventilů, čerpadel, armatur, diesellových motorů nebo tlakových nádob.

- velmi dobrá chemická odolnost
- vynikající mechanické vlastnosti
- rozsah provozních teplot od -15 °C do +230 °C
- vysoký koeficient tepelné roztažnosti
- vynikající chování ve vakuu
- vhodné pro střední a velké velikosti dávky

Vyrobeno pro použití při maximálních teplotách

V průmyslových pecích, zařízeních na čištění odpadních plynů nebo v teplárnách a elektrárnách – v mnoha oblastech musí těsnicí komponenty odolávat i nejvyšším teplotám přesahujícím +200 °C a vždy spolehlivě těsnit. Také z bez-

pečnostních důvodů je nanejvýš důležité, aby použitý materiál optimálně odpovídal příslušným požadavkům. Společnost COG nabízí pro tento účel ucelenou řadu vysoce výkonných směsí.





Provozní teplota není totožná s maximální teplotou

Údaje o rozsahu provozních teplot se vždy vztahují na nepřetržité používání. Ve špičce je proto možné dosáhnout i výrazně vyšších teplot. Pro další informace a konkrétní dotazy nás prosím kontaktujte přímo –
E-mail: applicationtechnology@cog.de

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FEPM	AF 275	75 Shore A	černá	od -10°C do +230°C	základní polymer Aflas®, obzvláště vysoká chemická odolnost
FFKM	COG Resist® RS 75 AL	76 Shore A	černá	od -15°C do +325°C	vynikající chemická odolnost, tepelná odolnost do +325°C
	COG Resist® RS 80 AL	79 Shore A	černá	od -15°C do +260°C	vynikající chemická odolnost, velmi dobré mechanické vlastnosti
	COG Resist® RS 92 AED	92 Shore A	černá	od -15°C do +260°C	NORSOK M-710 (příloha B), NACE TM0297
FKM	Vi 250	75 Shore A	černá	od -25°C do +250°C	tepelná odolnost do +250°C
	Vi 564	72 Shore A	černá	od -15°C do +230°C	velmi dobrá chemická odolnost a odolnost proti stárnutí, dobré mechanické vlastnosti, testováno BAM
	Vi 899	90 Shore A	černá	od -46°C do +210°C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACE TM0187, splňuje normy API 6A a 6D, vynikající flexibilita při nízkých teplotách
	Vi 990	90 Shore A	černá	od -46°C do +230°C	vhodné pro AED/RGD

Materiály PFA a PTFE naleznete na straně 34/35.

Speciální směsi pro použití v extrémně horkém prostředí mají mimořádně vysokou tepelnou odolnost. Odborníci se specifickými vlastnostmi materiálů z hlediska chemické a mechanické odolnosti

jsou zároveň ideálně přizpůsobeni široké škále požadavků. Zastoupeny jsou zde také materiály testované společností NORSOK a specialisté pro polovodičový průmysl.

Odborníci pro maximální bezpečnost při nejnižších teplotách

Těsnící materiály pro aplikace v chladném prostředí musí splňovat zvláštní požadavky. Důraz je zde kladen na pružnost materiálu, která zajišťuje spolehlivé utěsnění i při velmi nízkých

teplotách. Pro řešení elastomerů na míru nabízí společnost COG širokou škálu specialistů na chlad z různých skupin materiálů.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
EPDM	AP 300	70 Shore A	černá	od -50°C do +150°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, velmi dobrá odolnost proti stárnutí
	AP 370	70 Shore A	černá	od -50°C do +150°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, velmi dobrá odolnost proti stárnutí
	AP 490	90 Shore A	černá	od -50°C do +140°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, velmi dobrá odolnost proti stárnutí
FKM	LT 170	70 Shore A	červená	od -50°C do +200°C	velmi dobrá chemická odolnost, vynikající odolnost proti stárnutí, vynikající pružnost při nízkých teplotách
	Vi 100,S	70 Shore A	černá	od -30°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 110, S	80 Shore A	černá	od -30°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 120, S	90 Shore A	černá	od -40°C do +200°C	vynikající chemická odolnost
	Vi 170	90 Shore A	černá	od -50°C do +200°C	ECE-R 110, příloha 5D, 5F, 5G
	Vi 175	75 Shore A	černá	od -35°C do +200°C	dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Vi 840	80 Shore A	černá	od -46°C do +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (příloha B), ISO 23936-2, v souladu s DIN EN 14141 a API 6A & 6D, NACE TM0187
	Vi 899	90 Shore A	černá	od -46°C do +230°C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACE TM0187, splňuje normy API 6A a 6D, vynikající flexibilita při nízkých teplotách
FVMQ	Si 771, FL	70 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 971, FL	70 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá pružnost za studena a chemická odolnost
NBR	P 583, RF	70 Shore A	černá	od -30°C do +120°C	dobrá odolnost proti olejům a tukům, dobré mechanické vlastnosti
	P 584, RF	70 Shore A	černá	od -50°C do +120°C	dobrá odolnost proti olejům a tukům, dobré mechanické vlastnosti
	P 700	70 Shore A	černá	od -46°C do +120°C	dobrá odolnost proti olejům a tukům, dobré mechanické vlastnosti
	P 780, RF	80 Shore A	černá	od -60°C do +120°C	dobrá odolnost proti olejům a tukům, dobré mechanické vlastnosti
VMQ	<i>Silikonové materiály naleznete na straně 28/29.</i>				velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -60°C
PTFE	<i>PTFE materiály naleznete na straně 35.</i>				velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -180°C
FEP/VMQ	<i>Materiály FEP/VMQ naleznete na straně 35.</i>				velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -60°C
PFA/VMQ	<i>Materiály PFA/VMQ naleznete na straně 35.</i>				velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -60°C

Jasnost ve věci chladu

Pokud jde o nízkoteplotní pružnost, uživatelé se v praxi setkávají s různými definicemi, což ztěžuje porovnávání materiálů od různých výrobců. Pro charakterizaci chování při nízkých teplotách existují různé zkušební postupy, které obvykle vedou k různým výsledkům měření. Proto je důležité zvolit zkušební postup, který má velký význam pro funkční vlastnosti těsnění.

Pokud není výslovně uvedeno jinak, odkazují specifikace materiálů COG na „hodnotu TR-10“, která popisuje chování materiálu při nízkých teplotách a umožňuje jeho srovnání. V určitých aplikacích lze některé materiály použít i pod touto hodnotou. Hodnota TR-10 tvoří spolehlivý základ našich teplotních údajů, abychom mohli uživatelům poskytnout jasný a spolehlivý důkaz.



Stručné vysvětlení hodnoty TR-10

Takzvaná hodnota TR-10 podle ASTM D 1329 nebo ISO 2911 se stanovuje při zkoušce, která určuje teplotu, při níž se elastomer protažený o 25 % nebo 50 % po zmrznutí deformuje zpět o 10 %. Proto je hodnota TR-10 nejvýznamnější referenční hodnotou pro hodnocení pružnosti elastomerových těsnění při nízkých teplotách.



Odborníci přicházející do styku s plyny a kyslíkem

Těsnicí materiály pro plynové a/nebo kyslíkové aplikace musí splňovat zvláštní požadavky. V německu, ale i v jiných zemích, musí být v některých případech k dispozici schválení

materiálu nebo odpovídající zkušební certifikáty. Společnost COG nabízí řadu materiálů, které byly speciálně navrženy pro použití v těchto aplikacích.



AU

- základní elastomer: polyesteruretan-kaučuk
- dobré mechanické vlastnosti
- velmi dobrá pružnost při zpětném odrazu
- vysoká plynotěsnost
- dobrá odolnost vůči palivům a mnoha technicky běžným olejům, zejména olejům s vyšším obsahem aromatických látek
- dobrá flexibilita při nízkých teplotách
- vynikající odolnost proti kyslíku a ozónu

FKM

- základní elastomer: fluorkaučuk
- zesíťované bisfenolem nebo peroxidem
- velmi dobrá odolnost vůči médiím
- uhlovodíky všech druhů (oleje, tuky, rozpouštědla)
- vysoká chemická odolnost
- nízká propustnost plynu



BAM a DVGW

Pro srovnatelné bezpečnostní standardy v aplikacích s plynem nebo kyslíkem jsou materiály používané v německu testovány a schvalovány především spolkovým ústavem pro výzkum a zkoušení materiálů (BAM) a německým vědec-kotechnickým svazem pro plyn a vodu (Německá asociace specialistů na plyn a vodu e.V.).

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdość	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
AU	PU 50	75 Shore A	černá	od -30°C do +125°C	vynikající odolnost proti kyslíku a ozónu
	PU 460	90 Shore A	černá	od -30°C do +125°C	vynikající odolnost proti kyslíku a ozónu
FKM	Vi 376	75 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	BAM certifikát
	Vi 564	72 Shore A	černá	od -15°C do +230°C	testováno BAM (pro aplikace v plynném kyslíku; max. +150°C / 2 bar)
	Vi 569	80 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	DVGW DIN EN 682 - GB a DIN EN 549 - H3 / E1
	Vi 576	80 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	testováno BAM (pro aplikace v plynném kyslíku; max. +150°C / 25 bar)
	Vi 840	80 Shore A	černá	od -55°C do +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NACE TM0187, NORSOK M-710 (příloha B), ISO 23936-2, v souladu s normami DIN EN 14141 a API 6A a 6D
HNBR	HNBR 702	70 Shore A	černá	od -25°C do +150°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1
NBR	P 549	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2
	P 550	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL a DIN EN 549 - H3 / B1
	P 682	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL

HNBR

- základní elastomer: hydrogenovaný nitrilový kaučuk
- zesíťované peroxidem
- vysoká odolnost vůči minerálním olejům obsahujícím aditiva
- nízká propustnost pro plyny a páry
- dobrá odolnost proti ozónu

NBR

- základní elastomer: akrylonitrilbutadienový kaučuk
- sírou zesíťované
- dobré mechanické vlastnosti
- dobrá odolnost proti olejům a tukům
- dobré fyzikální hodnoty, např. vysoká odolnost proti oděru a stabilita

Silný ve výbušné dekompresi

Mnoho výrobců a provozovatelů v ropném a plynárenském průmyslu, při úpravě stlačeného vzduchu a při stavbě kompresorů se často setkává s problémy s těsností elastomerových těsnění, zejména při prudkém poklesu tlaku.

Tento jev je známý jako „explozivní dekomprese“ a je velkou výzvou v technologii těsnění. Pro bezpečnost osob, životního prostředí a zařízení jsou zde naprostou nutností vhodně zvolená vysoce výkonná těsnění.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
HNBR	HNBR 899	90 Shore A	černá	od -20°C do +150°C	NORSOK M-710 (příloha B)
FFKM	COG Resist® RS 92 AED	92 Shore A	černá	od -15°C do +260°C	NORSOK M-710 (příloha B), NACE TM0297
FKM	Vi 840	80 Shore A	černá	od -46°C do +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (příloha B), ISO 23936-2, v souladu s normami DIN EN 14141 a API 6A a 6D
	Vi 890	90 Shore A	černá	od -20°C do +200°C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACE TM0187, Vhodné pro kontinuální vulkanizaci
	Vi 899	90 Shore A	černá	od -46°C do +230°C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACE TM0187, Splňuje normy API 6A a 6D, vynikající flexibilita při nízkých teplotách
	Vi 900	90 Shore A	černá	od -55°C do +230°C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACE TM0187, ISO 23936-2
	Vi 990	90 Shore A	černá	od -46°C do +230°C	vhodné pro AED/RGD

Speciální materiály pro extrémní změny tlaku

Pro vysoké nároky na těsnění proti výbušné dekompresi (AED/Anti-Explosive Decompression nebo RGD/Rapid Gas Decompression) nabízí společnost COG řadu testovaných materiálů určených pro tuto oblast. Všechny sloučeniny byly úspěšně testovány podle normy NORSOK M-710 – mezinárodní normy v těchto oblastech použití a záruky bezpečnosti. Tyto materiály již úspěšně zabránily poškození o-kroužků způsobenému výbušnou dekompresí při použití při těžbě zemního plynu, a zabránily tak nákladným únikům.

Materiály HNBR AED

HNBR 899 dosáhl v testu NORSOK nejlepšího možného hodnocení „0000“ a působivě prokázal svou vhodnost pro aplikace s výbušnou dekompresí. Díky své vysoké chemické odolnosti, např. vůči minerálním olejům s přísadami nebo olejům a tukům, v kombinaci s nízkou propustností plynů a par, je tento speciální materiál od COG přesvědčivý v mnoha aplikacích v široké škále průmyslových odvětví.



NORSOK

Norma NORSOK M-710 byla vyvinuta norským ropným a plynárenským průmyslem a představuje metodu pro zkoušení odolnosti těsnicích materiálů proti **výbušné dekompresi (příloha B)**. Další částí normy je zkouška vlivu kyselého plynu na polymer (příloha A).



Materiály FFKM AED

Společnost COG nabízí vysoce výkonnou směs FFKM nejvyšší třídy **COG Resist® RS 92 AED** pro použití v aplikacích s výbušnou dekompresí. Jako materiál FFKM má tato směs nejvyšší chemickou odolnost ze všech těsnicích materiálů. **COG Resist® RS 92 AED** byl testován podle normy NORSOK M-710 a NACE TM 0297 (dekompese výbušnin). Tento high-tech materiál má také velmi dobrou tepelnou odolnost a lze jej použít všude tam, kde těsnicí materiály přicházejí do styku s vysokým tlakem a/nebo agresivními médii.

Materiály FKM AED

Různé materiály FKM od společnosti COG jsou vhodné pro použití v plynech a jsou přesvědčivé i v případě náhlého uvolnění tlaku. Směs FKM **Vi 890** je jedním z nejosvědčenějších výrobků v této kategorii a získala vynikající hodnocení NORSOK „1100“. Pro extrémní výzvy v ropném a plynárenském průmyslu je k dispozici také vysoce výkonná směs **Vi 900**, která prošla testem NORSOK podle normy M-710 s nejlepším možným hodnocením „0000“ a je testována podle NACE TM0187 a ISO 23936-2. Speciální FKM **Vi 899** lze používat až do -46 °C a v armaturách a šroubeních s normami API 6A a 6D. Kromě toho jsou k dispozici další materiály pro speciální požadavky průmyslu armatur a šroubení.

Elastomerová těsnění ve vakuové technologii

Při použití o-kroužků ve vakuových aplikacích platí zvláštní požadavky. Aby bylo zaručeno vakuum a zabráněno vnikání vzduchu, je nutná maximální těsnost. Proto by zde měly být použity

pouze materiály s co nejnižší propustností plynů, které jsou optimálně přizpůsobeny příslušnému prostředí.



Rádi vám poradíme!

Při výběru správného materiálu je třeba zvážit mnoho aspektů, zejména v oblasti vakuové technologie. obraťte se proto na naše oddělení aplikační techniky a využijte naše know-how!

E-mail: applicationtechnology@cog.de



Vyzkoušeno a otestováno

Uživatelé mají k dispozici celou řadu v praxi ověřených materiálů pro použití ve vakuové technologii COG. Díky své nízké propustnosti plynů v kombinaci s dobrou teplotní, stárnoucí a chemickou odolností jsou materiály FKM obzvláště vhodné pro vakuové aplikace.

Pro o-kroužky s velkým vnitřním průměrem (od 1 400 mm) se doporučuje kontinuální vulkanizace (viz strana 32). Naši zkušení technici z oddělení aplikační techniky vám pomohou vybrat optimální materiál pro vaši aplikaci.

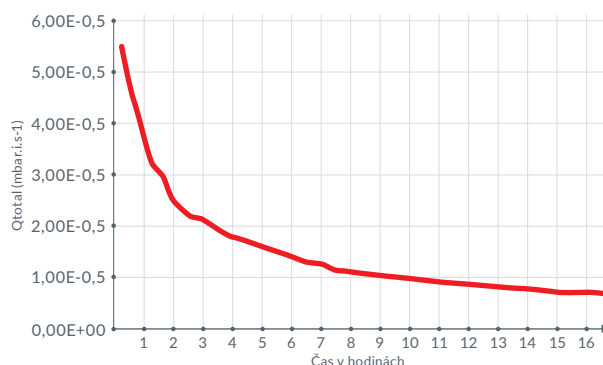
ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrдост	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FKM	Vi 370	70 Shore A	černá	od -20°C do +200°C	nízká propustnost plynu
	Vi 400	65 Shore A	černohnědá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 455	55 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 460	60 Shore A	černá	od -25°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 500	80 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	vhodné pro kontinuální vulkanizaci
	Vi 564	70 Shore A	černá	od -15°C do +230°C	použití až do +230°C, testováno BAM
	Vi 580	80 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 580, G	80 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 580, R	80 Shore A	červená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
FFKM	COG Resist® RS 75 AL	76 Shore A	černá	od -15°C do +325°C	vynikající chemická odolnost, tepelná odolnost do +325°C

Odplyňování s elastomerovými těsněními

Obecně platí, že k odplyňování dochází u každého materiálu bez ohledu na okolní tlak. Rychlost odplyňování se však obvykle zvyšuje s klesajícím okolním tlakem. Nejvyšší rychlost odplyňování nastává ve vakuu a čím je tato rychlost nižší, tím je tento materiál vhodnější pro použití ve vakuové technologii. Těsnicí materiály pro tuto oblast proto musí splňovat zvláštní požadavky.

Odplyňování FFKM

při pokojové teplotě pomocí měření RGA



Vodíková technologie utěsnění pro budoucnost

Vodík jako univerzální nosič energie má zásadní význam a jako chemická surovina nabízí nové možnosti pro výrobní procesy. Odborníci na celém světě zkoumají rozsáhlou oblast vodíko-

vých technologií a dále rozvíjejí jejich praktické využití. Mezi důležité faktory úspěchu patří ideálně sladěné komponenty, přičemž zejména těsnění jsou vzhledem ke své funkci velmi důležitá.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
EPDM	AP 208	70 Shore A	modrá	od -55 °C do +140 °C	dobrý koeficient propustnosti vodíku, testováno na H ₂ Sealing
FKM	Vi 208	80 Shore A	modrá	od -10 °C do +200 °C	dobrý koeficient propustnosti vodíku, testováno na H ₂ Sealing

Odborně testovaná propustnost

Propustnost plynu H₂ byla měřena metodou nárůstu tlaku podle normy DIN 53380. Koeficient propustnosti vodíku byl stanoven pro tři vzorky AP 208 a Vi 208. Tloušťka materiálu byla stanovena v deseti bodech na vzorku a uvedena jako aritmetický průměr jednotlivých měření podle normy DIN 53380.

Průnik H ₂ při 23 °C / tlak 5 barů	AP 208	Vi 208
T/°C	23,0	23,0
Δp/bar	1,0	1,0
Koeficient P/Ncm ³ mm m ⁻² den ⁻¹ bar ⁻¹	1317	281

Ncm³: normalizovaný objem pro 237,15 K a 1,01325 baru
Δp: rozdíl parciálních tlaků

Silní specialisté na používání H₂

Vodík se používá jako plyn bez barvy a zápachu, který je snadno odpařitelný a extrémně hořlavý. Aplikace H₂ proto představují pro těsnění z bezpečnostních důvodů zvláštní výzvu. Výroba vodíku elektrolýzou je složitý a energeticky náročný proces. Ztrátám způsobeným odpařováním H₂ je třeba za každou cenu zabránit. Hlavním požadavkem na použité materiály je co nejnižší propustnost H₂.

Společnost COG navrhla vysoce výkonnou řadu materiálů H₂ Sealing speciálně pro použití v široké škále aplikací s vodíkem.

Jako zkušený odborník na těsnění má společnost COG velké zkušenosti s vývojem řešení na míru pro aplikace H₂. Pro maximální spolehlivost mají tyto speciální materiály obzvláště nízkou propustnost vodíku, která byla testována v rozsáhlých sériích zkoušek.

H₂ Sealing



AP 208 (EPDM)

Robustní, odolný a pružný při nízkých teplotách – tento materiál, speciálně vyvinutý pro H₂ aplikace, kombinuje vlastnosti EPDM s vodíkovou nepropustností, která je ve své třídě nadprůměrná. Sloučenina zaujme také kompresním soustředěním < 15 % a provozní teplotou až -55 °C.

- H₂ Sealing-testováno těsněním
- dobrý koeficient permeace vodíku
- zesíťované peroxidem
- teplotní rozsah použití: od -55 °C do +140 °C
- velmi nízké stlačení: < 15 %

Vi 208 (FKM)

Vi 208 nabízí širokou škálu aplikací FKM v kombinaci s velmi dobrou těsností H₂, která je nad běžnou úroveň běžných FKM. Dobrá odolnost vůči chemikáliím a rozsah provozních teplot od -10 °C do +200 °C činí z tohoto materiálu vysoce výkonný univerzální materiál pro H₂ aplikace.

- H₂ Sealing-testováno těsněním
- velmi dobrý koeficient permeace vodíku
- vysoká chemická odolnost
- teplotní rozsah použití: od -10 °C do +200 °C
- trvalá deformace po stlačení < 15 %

Spolehlivost v nejnáročnějších podmínkách

Vysoká odolnost vůči široké škále médií a chemikálií, široký rozsah pracovních teplot nebo také dobrá flexibilita při nízkých teplotách-

společnost COG nabízí širokou škálu vysoce výkonných materiálů obsahujících fluor pro speciální výzvy.

FEPM

Velmi dobře se hodí pro použití v průmyslových aplikacích, které vyžadují mimořádnou odolnost vůči zvláště agresivním chemikáliím.

- základní elastomer: Viton® Extreme-ETP nebo Aflas®
- zesíťované peroxidem
- rozsah provozních teplot: od -10°C do +230°C, v závislosti na typu
- velmi dobrá odolnost vůči kyselinám, zásadám, amoniaku, plynům H₂S nebo přísadám a inhibitorům koroze obsahujícím aminy, legovaným motorovým a převodovým olejům, brzdovým kapalinám atd
- velmi vysoká odolnost proti horké vodě a páře
- vysoká chemická odolnost

Další informace o materiálech FFKM naleznete na stranách 8 - 11.



FKM

Univerzální pro použití v náročných průmyslových aplikacích, kde je vyžadována vysoká chemická odolnost.

- základní elastomer: fluorkaučuk
- zesíťované bisfenolem nebo peroxidem
- velmi dobrá odolnost vůči médiím
- uhlovodíky všech druhů (oleje, tuky, rozpouštědla)
- nízká propustnost plynu
- mírná odolnost vůči vodní páře > +150°C
- vysoká chemická odolnost

FVMQ

Vhodné pro výrobní procesy, které vyžadují kombinaci dobré pružnosti při nízkých teplotách a vysoké chemické odolnosti.

- základní elastomer: fluorosilikonový kaučuk
- většinou peroxidem zesíťované
- v porovnání s běžnou silikonovou pryží má ještě výrazně lepší odolnost vůči olejům, palivům a rozpouštědlům, zejména při použití s aromatickými a chlorovanými uhlovodíky a alkoholy, benzinem a alkoholovými směsmi
- odolné vůči aromatickým a naftenickým olejům a řadě chlorovaných rozpouštědel

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdość	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FEPM	AF 275	75 Shore A	černá	od -10°C do +230°C	základní polymer Aflas®, obzvláště vysoká chemická odolnost
	Vi 982	75 Shore A	černá	od -10°C do +230°C	vysoká chemická odolnost
FFKM	COG Resist® materiály naleznete na stranách 8 – 11.				
FKM	BF 750	75 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	vysoká odolnost vůči biogenním médiím
	HF 875	75 Shore A	šedohnědá	od -15°C do +200°C	vysoká chemická odolnost
	LT 170	70 Shore A	červená	od -50°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Vi 100, S	70 Shore A	černá	od -30°C do +200°C	dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Vi 110, S	80 Shore A	černá	od -30°C do +200°C	dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Vi 120, S	90 Shore A	černá	od -40°C do +200°C	vynikající chemická odolnost
	Vi 170	90 Shore A	černá	od -50°C do +200°C	ECE-R 110, příloha 5D, 5F, 5G
	Vi 175	75 Shore A	černá	od -35°C do +200°C	dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Vi 220	75 Shore A	modrá	od -15°C do +200°C	vhodné pro vložky válců
	Vi 370	70 Shore A	černá	od -20°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 399	90 Shore A	černohnědá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 400	65 Shore A	černohnědá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 455	55 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 460	60 Shore A	černá	od -25°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 480	80 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá odolnost proti horké vodě a páře
	Vi 500	80 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	vhodné pro kontinuální vulkanizaci
	Vi 549	70 Shore A	černá	od -20°C do +200°C	vysoká chemická odolnost, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1, bez ADI
	Vi 564	72 Shore A	černá	od -15°C do +230°C	BAM testováno (aplikace v plynném kyslíku)
	Vi 569	80 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	DVGW DIN EN 682 - GB, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1
	Vi 576	80 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	BAM testováno (aplikace v plynném kyslíku)
	Vi 580	80 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 580, G	80 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 580, R	80 Shore A	červená	od -15°C do +200°C	
	Vi 590	90 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 600	70 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	zvýšená chemická odolnost
	Vi 650	75 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	vhodné pro kontinuální vulkanizaci
	Vi 670	80 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 675	75 Shore A	červená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 691	90 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 691, G	90 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 700	90 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost
	Vi 840	80 Shore A	černá	od -55°C do +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (příloha B), ISO 23936-2, v souladu s DIN EN 14141 a API 6A a 6D, NACE TM0187
	Vi 900	90 Shore A	černá	od -55°C do +230°C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACE TM0187, ISO 23936-2.
Vi 965, GF	65 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	
Vi 970	70 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	
Vi 970, G	70 Shore A	zelená	od -20°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	
Vi 970, GF	70 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	
Vi 975	75 Shore A	černá	od -20°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	
Vi 975, G	75 Shore A	zelená	od -20°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	
FVMQ	Si 771, FL	70 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 971, FL	70 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá pružnost za studena a chemická odolnost

Výkonný při používání, osvědčený v praxi

Materiály EPDM a EPM se používají mnoha různými způsoby v potravinářském průmyslu, sanitární technice, stavebnictví nebo v hydraulických

aplikacích. Tyto materiály se vyznačují vysokou odolností vůči větru a povětrnostním vlivům, horké vodě, vodní páře a mnoha kyselinám.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrдост	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
EPDM	AP 208	70 Shore A	modrá	od -55 °C do +140 °C	velmi dobrý koeficient propustnosti vodíku, testováno na H ₂ Sealing
	AP 300	70 Shore A	černá	od -50 °C do +150 °C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách
	AP 301	70 Shore A	fialová	od -50 °C do +150 °C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách
	AP 350	82 Shore A	černá	od -50 °C do +150 °C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách
	AP 370	70 Shore A	černá	od -50 °C do +150 °C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách
	AP 375, V	75 Shore A	fialová	od -40 °C do +150 °C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách
	AP 380	80 Shore A	černá	od -50 °C do +150 °C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách
	AP 490	90 Shore A	černá	od -50 °C do +140 °C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách
	AP 540	70 Shore A	černá	od -50 °C do +130 °C	sírou zesíťované, lze použít v dynamických aplikacích
	AP 545	45 Shore A	černá	od -45 °C do +140 °C	sírou zesíťované, lze použít v dynamických aplikacích
	AP 550	50 Shore A	černá	od -40 °C do +140 °C	sírou zesíťované, lze použít v dynamických aplikacích
	AP 560	60 Shore A	černá	od -40 °C do +130 °C	sírou zesíťované, lze použít v dynamických aplikacích
EPM	EP 380	80 Shore A	černá	od -35 °C do +180 °C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách

Provozní pevnost obzvláště robustního typu

Především díky vysoké odolnosti jsou materiály EPDM vyhledávaným těsnicím materiálem pro nejrůznější aplikace. EPDM v sobě spojuje velmi dobrou odolnost vůči horké vodě a páře a mnoha organickým a anorganickým kyselinám a zásadám

s výjimečnou odolností proti stárnutí. Společnost COG nabízí širokou škálu materiálů EPDM, aby bylo zajištěno optimální přizpůsobení těsnění konkrétním požadavkům.



EPDM a EPM

Rozdíl mezi ethylen-propylenovým kaučukem (EPM) a ethylen-propylen-dienovým kaučukem (EPDM) spočívá v použití nekonjugovaných dienů a s tím související možnosti vulkanizace sírou. Naproti tomu materiály EPM jsou výhradně peroxidově zesítěné.



EPDM

Všestranné použití, zejména tam, kde je vyžadována vysoká odolnost proti horké vodě a páře.

- základní elastomer: ethylen-propylen-dienový kaučuk
- peroxidem nebo sírou zesíťované
- dobrá odolnost ve vodním prostředí
- dobrá odolnost v mnoha médiích CIP
- dobrá odolnost vůči horké vodě a páře
- velmi dobrá odolnost proti stárnutí a ozónu
- dobrá flexibilita za studena
- omezená odolnost vůči rostlinným a živočišným olejům/tukům

EPM

Materiál se širokou škálou použití, včetně velmi dobrých možností použití v potravinářském sektoru.

- základní elastomer: ethylen-propylen kaučuk
- zesíťované peroxidem
- dobrá odolnost ve vodním prostředí
- dobrá odolnost proti kyselinám a zásadám
- dobrá odolnost v mnoha médiích CIP
- vynikající odolnost proti horké vodě a páře
- částečně odolný vůči rostlinným a živočišným olejům a tukům
- velmi dobrá odolnost proti UV záření, stárnutí a ozónu
- dobrá flexibilita za studena

Spolehlivost v širokém rozsahu provozních teplot

Silikonové o-kroužky jsou ideální pro utěšňování součástí v aplikacích s širokým rozsahem teplot. Tento univerzální materiál odolává teplotám od -60°C do +200°C, a nabízí tak široké možnosti použití v nejrůznějších průmyslových odvětvích

a oborech. Aby bylo možné optimálně splnit specifické požadavky dané aplikace, má společnost COG k dispozici široký sortiment silikonových o-kroužků.



To je dobré vědět!

Materiál silikon nabízí v praxi řadu výhod, ale má pouze snížené mechanické vlastnosti. Proto by se těsnění VMQ neměla používat v dynamických aplikacích.



Specialista na chladné prostředí

Materiály VMQ společnosti COG se vyznačují mimořádnou pružností při nízkých teplotách, což umožňuje jejich použití ve statických těsnicích aplikacích až do -60°C. Kromě toho má velmi dobrou odolnost proti ozónu a UV záření a také dobrou odolnost proti horkému vzduchu, alkoholům a živočišným a rostlinným tukům a olejům.

Zvláštností silikonových materiálů je jejich vysoká čistota, díky níž jsou sloučeniny VMQ bez zápachu a chuti, a proto jsou mimo jiné velmi vhodné pro potravinářské účely.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
VMQ (silikon)	Si 810, S	70 Shore A	černá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 850, B	50 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 850, R	50 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 850, TR	50 Shore A	průsvitná	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 855, R	55 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 860, B	60 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 860, R	60 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 860, TR	60 Shore A	průsvitná	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 865, TR	65 Shore A	průsvitná	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 880, R	80 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 970, B	75 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 970, R	70 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách
	Si 970, TR	70 Shore A	průsvitná	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách

VMQ

Optimálně se hodí pro statické výrobní procesy s širokým rozsahem provozních teplot, například v potravinářském nebo chemickém průmyslu.

- základní elastomer: silikon kaučuk
- většinou peroxidem zesíťované
- fyziologicky inertní
- omezené mechanické vlastnosti
- slabiny u některých kyselých médií
- slabiny parní sterilizace (proces SIP)
- velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách

Robustní univerzální zařízení pro náročné použití

Hydraulické a pneumatické aplikace představují mnohovrstevnatou průmyslovou oblast použití těsnění. Ideálně se k tomu hodí materiály NBR a HNBR, které kombinují dobré mechanické

vlastnosti se spolehlivou odolností. Společnost COG nabízí širokou škálu produktů pro různé požadavky v této oblasti.



CR

Univerzální materiál pro širokou škálu průmyslových aplikací.

- základní elastomer: chloropren kaučuk
- podobné vlastnosti jako NBR, mírně nižší odolnost vůči kyselinám, louhům a médiím

NBR

Univerzální materiál pro použití v mnoha průmyslových oblastech, včetně pneumatických a hydraulických aplikací nebo zásobování plynem.

- základní elastomer: akrylonitrilbutadienový kaučuk
- síra a ve výjimečných případech peroxidem zesíťované látky
- dobré mechanické vlastnosti
- dobrá odolnost proti olejům a tukům
- slabiny s vodní párou

HNBR

Materiál s rozsáhlými možnostmi použití v široké škále průmyslových oblastí, včetně pneumatických a hydraulických aplikací.

- základní elastomer: hydrogenovaný nitrilový kaučuk
- zesíťované peroxidem
- vysoká odolnost vůči minerálním olejům obsahujícím aditiva
- nízká propustnost pro plyny a páry
- dobré mechanické vlastnosti
- dobrá odolnost proti olejům a tukům

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrđost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
CR	Ne 471	70 Shore A	černá	od -40°C do +120°C	dobrá odolnost vůči mnoha chladivům
	Ne 560	60 Shore A	černá	od -30°C do +120°C	dobrá odolnost vůči mnoha chladivům
	Ne 560, R	60 Shore A	červená	od -20°C do +100°C	dobrá odolnost vůči mnoha chladivům
	Ne 570	70 Shore A	černá	od -30°C do +120°C	dobrá odolnost vůči mnoha chladivům
HNBR	HNBR 70	70 Shore A	černá	od -25°C do +150°C	
	HNBR 580	80 Shore A	černá	od -40°C do +150°C	
	HNBR 600	70 Shore A	černá	od -20°C do +150°C	
	HNBR 702	70 Shore A	černá	od -25°C do +150°C	DVGWDIN EN549-H3/C1
	HNBR 899	90 Shore A	černá	od -17°C do +150°C	NORSOK M-710 (příloha B)
NBR	P 370	85 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	
	P 427	90 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	
	P 430	45 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	
	P 431, A	75 Shore A	černá	od -10°C do +120°C	
	P 465	65 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	vhodné pro kontinuální vulkanizaci
	P 520	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	směrnice pro elastomery, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS ES 6920, DVGWW270
	P 549	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	DVGWDIN EN 549-H3/B2
	P 550	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	DVGWDIN EN 682-GBL a DIN EN549-H3/B1
	P 574	55 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	
	P 583	70 Shore A	černá	od -30°C do +120°C	
	P 583, RF	70 Shore A	černá	od -30°C do +120°C	
	P 584, RF	70 Shore A	černá	od -50°C do +120°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -50°C
	P 670	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	vhodné pro kontinuální vulkanizaci
	P 682	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	DVGWDIN EN 682 - GBL, vhodné pro kontinuální vulkanizaci
	P 700	70 Shore A	černá	od -46°C do +120°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -46°C
	P740	40 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	
	P 745	45 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	
	P 750	50 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	
	P 755	55 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	
	P 760	60 Shore A	černá	od -30°C do +120°C	
	P 775	75 Shore A	černá	od -25°C do +120°C	
	P 780	80 Shore A	černá	od -30°C do +120°C	
	P 780, RF	80 Shore A	černá	od -60°C do +120°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -60°C
	P 790	90 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	
P 990	90 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		

Nekonečné řešení špičkové kvality a těsnění po celém světě

Ve společnosti COG lze vyrábět o-kroužky podle normy DIN ISO 3601 speciálním výrobním postupem až do délky 3 000 mm v různých

tloušťkách šňůr a kvalitách materiálu. Speciální proces umožňuje rovnoměrnou vulkanizaci.

Materiály vhodné pro kontinuální vulkanizační procesy

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FKM	Vi 500	80 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	vhodné pro vakuové aplikace
	Vi 569	80 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	DVGWDIN EN 682-GB a DIN EN 549-H3/E1
	Vi 650	75 Shore A	zelená	od -15 °C do +200 °C	
	Vi 890	90 Shore A	černá	od -20 °C do +210 °C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACETM0187
	Vi 899	90 Shore A	černá	od -46 °C do +230 °C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACETM0187, splňuje normy API 6A a 6D, vynikající flexibilita při nízkých teplotách.
NBR	P 465	65 Shore A	černá	od -20 °C do +120 °C	
	P 670	70 Shore A	černá	od -20 °C do +120 °C	

Síly šňůry: Tloušťky HNBR, FKM a NBR ve velikostech šňůr 5 až 12 mm, v některých případech jsou po dohodě možné i větší velikosti.

Další materiály EPDM, FKM, HNBR, NBR a VMQ jsou k dispozici na vyžádání.

Nekonečná vulkanizace

Díky rovnoměrné průchozí vulkanizaci odpovídají o-kroužky v menších rozměrech přesným o-kroužkům podle DIN ISO 3601 s běžnými výrobními postupy. Na rozdíl od běžných výrobních metod pro speciální velikosti o-kroužků, jako jsou o-kroužky vulkanizované na tupo nebo lepené, umožňuje tato výrobní metoda velmi nízké tolerance a odpovídající vysokou přesnost. Největší výhodou této metody je, že díky rovnoměrné vulkanizaci nemohou ve spojích vznikat slabá místa. To umožňuje dlouhodobější a mnohem kvalitnější těsnění v různých oblastech použití, např. v oblasti vysokého vakua nebo při použití s plynnými médii.

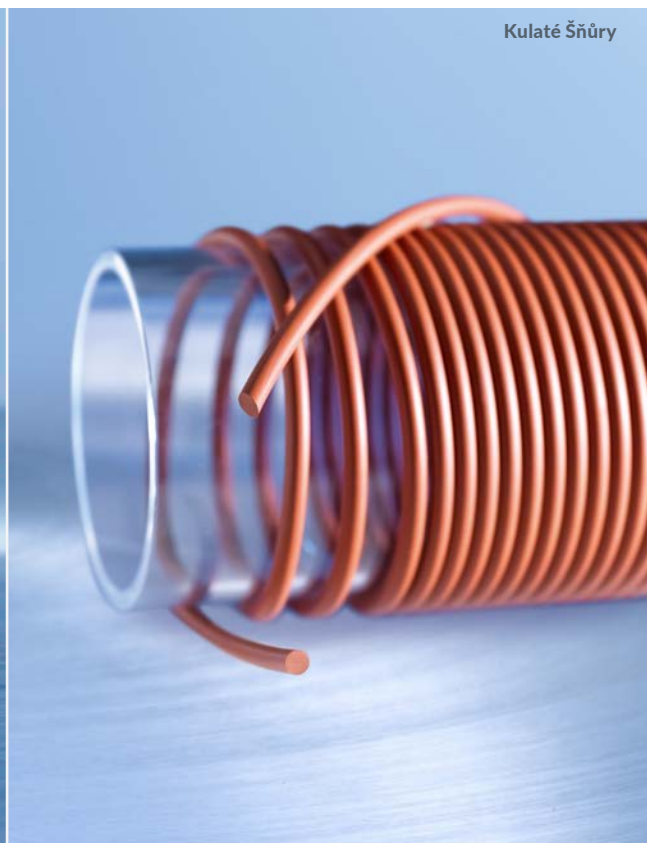
Výhody kontinuální vulkanizace

- velmi úzké rozměrové tolerance podle DIN ISO 3601
- rovnoměrná tloušťka šňůry po celém obvodu o-kroužku
- velmi dobrá povrchová úprava
- nižší náklady na nástroje ve srovnání s lisovanými o-kroužky
- lze vyrobit jakýkoli vnitřní průměr od cca 1400 mm do 3000 mm, větší po konzultaci

Kulaté šňůry pro širokou škálu aplikací

Kulaté šňůry jsou vždy dobrou alternativou, pokud médium, které má být utěsněno, není příliš agresivní nebo pod příliš velkým tlakem. Zároveň je lze výborně instalovat do drážek se změnou směru a v případě potřeby je na koncích šňůr slepit. Použitá vysoce účinná lepidla mají

díky dostatečné odolnosti a přiměřené pružnosti dobré vlastnosti materiálu při těsnění. Sortiment výrobků v současné době zahrnuje kruhové kordy v kvalitě EPDM, FKM, HNBR, NBR a VMQ s různou tloušťkou kordu.



Zajímavá fakta o kulatých šňůrách

Lepené o-kroužky jsou extrudované šňůry, jejichž konce šňůr jsou slepeny v přímém spoji. Nevýhodou je, že lepidlo může vlivem tepla ztvrdnout a kulatá šňůra ztrácí pružnost. U kulatých šňůr jsou povoleny větší tolerance. Kulaté šňůry nabízené společností COG jsou vyráběny podle normy DIN 3302 část 1 E2.

Kulaté šňůry často nejsou vhodné pro náročné aplikace. Tupé spoje, ať už lepené, nebo také vulkanizované, jsou vždy slabým místem, pokud je těsnění vystaveno vysokému namáhání. Zejména v případě lepení konců šňůr, protože lepidlo se

chová jinak než těsnicí materiál. To může vést k předčasnému poškození těsnění. Například ve vakuových komorách se přednostně instalují nekonečně vulkanizované o-kroužky, aby se zabránilo tomuto slabému místu a dosáhlo se lepšího výsledku těsnění.

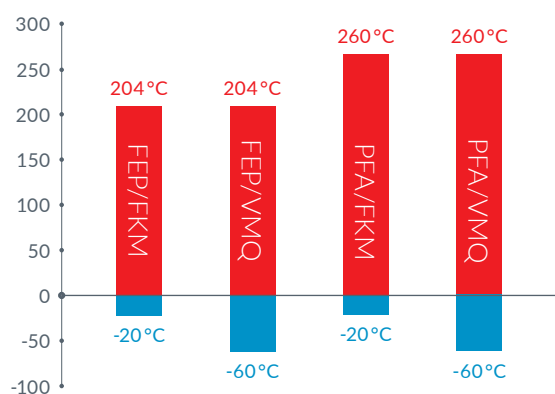
Materiály pro speciální úkoly

Mimořádné nároky na komponenty, velmi speciální prostředí nebo náročná média - kromě širokého standardního programu nabízí COG

rozmanitou škálu řešení pro speciální materiály. Patří sem také naše řada o-kroužků s povlakem FEP a PFA pro speciální aplikace.

Tepelná odolnost a nízkoteplotní pružnost o-kroužků s povlakem FEP a PFA

Kombinace materiálů vnější plášť/vnitřní jádro



Pokyny k instalaci

Pro instalaci zapouzdřených o-kroužků platí podobná doporučení jako pro standardní elastomerové o-kroužky. Je třeba poznamenat, že o-kroužky lze díky povlaku natahovat a stlačovat pouze v omezené míře.

Instalační prostory pro o-kroužky s povlakem FEP/PFA

Velikost šňůry d_2	Hloubka drážky	Šířka drážky
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

O-kroužky s opláštěním FEP

O-kroužek s opláštěním FEP nabízí obě: velmi vysokou odolnost vůči širokému spektru médií a zároveň dobrou pružnost. To je způsobeno dvousložkovým systémem těchto o-kroužků. O-kroužky s opláštěním FEP mají pružné jádro z FKM nebo silikonu (VMQ). Plášť příslušného pružného jádra je bezešvě uzavřen tenkostěnným krytem z FEP. Díky této kombinaci vynikající odolnosti a dobré pružnosti jsou možné nové typy aplikací. Zatímco jádro o-kroužku zajišťuje potřebnou pružnost, plášť z FEP je odolný vůči chemickým médiím.

O-kroužky s povlakem FEP lze použít v různých aplikacích, včetně petrochemického, chemického, farmaceutického a potravinářského průmyslu.





Výhody PTFE

- chemická odolnost vůči téměř všem médiím včetně zásad, kyselin a rozpouštědel
- teplotní odolnost od -180 °C do +260 °C
- optimální dielektrické vlastnosti
- vysoká mechanická odolnost
- nízký koeficient tření i bez mazání (absolutně nepřilnavý)
- žádná absorpce vody
- nízká tepelná vodivost
- fyziologická neškodnost

Materiály FEP, PFA a PTFE

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FEP/FKM	FEP/FKM	90 Shore A	černá + průsvitná	od -26 °C do +205 °C	vysoká chemická odolnost, vysoká tepelná odolnost, FDA21. CFR 177.1550
FEP/VMQ	FEP/VMQ	90 Shore A	červená + průsvitná	od -60 °C do +205 °C	vysoká chemická odolnost, vysoká tepelná odolnost, dobré vlastnosti za studena, FDA21.CFR 177.1550
PFA/FKM	PFA /FKM	90 Shore A	černá + průsvitná	od -26 °C do +205 °C	vysoká chemická odolnost, vysoká tepelná odolnost, FDA21. CFR 177.1550
PFA/VMQ	PFA/VMQ	90 Shore A	červená + průsvitná	od -60 °C do +260 °C	vysoká chemická odolnost, vysoká tepelná odolnost, dobré vlastnosti za studena, FDA21.CFR 177.1550
PTFE	PT 950	57 Shore D	bílá	od -180 °C do +260 °C	vysoká chemická odolnost, široký teplotní rozsah, FDA 21. CFR 177.1550

O-kroužky s opláštěním PFA

Pro ještě vyšší teploty: Kromě pláště z FEPU nabízí společnost COG také pláště z PFA. PFA má téměř stejnou chemickou odolnost a stejné vlastnosti jako PTFE. O-kroužky se zapouzdřením PFA však mohou být vystaveny vyšší provozní teplotě než o-kroužky se zapouzdřením FEP, přičemž si zachovávají stejnou pružnost při nízkých teplotách. Obecně jsou o-kroužky s povlakem FEP a silikonovým nebo FKM jádrem dostupné v tloušťkách šňůr od 1,5 do 19 mm.

PTFE

PTFE je všestranně použitelný ve všech průmyslových odvětvích. Plně fluorovaný polymer má velmi vysokou viskozitu taveniny, což znamená, že jeho tepelná odolnost je obrovská, a to i při nepřetržitém používání. Kromě toho je téměř univerzálně odolný vůči chemikáliím, dokonce i vůči agresivním kyselinám, jako je aqua regia.

Mezi další vlastnosti patří velmi dobré elektroizolační vlastnosti, výrazné antiadhezní chování, dobré vlastnosti při chodu za sucha a nízká tepelná vodivost. Protože se však jedná o velmi tvrdý a nepružný materiál, lze PTFE použít pouze v omezené míře a během montáže jej nelze roztáhnout. Společnost COG nabízí vysokou skladovou dostupnost mnoha rozměrů PTFE o-kroužků a tím i velmi krátké dodací lhůty. K dispozici jsou také další těsnění, například ploché nebo pístové těsnění.

Mnohem více, než o-kroužky

Co mnozí nevědí: Kromě přesných o-kroužků vyrábí společnost COG také různá další elastomerová těsnění a tvarované výrobky na míru. Společnost COG má v těchto oblastech desítky

let zkušeností s výrobou. Rotačně symetrické i specifické geometrie lze vyrobit podle výkresů zákazníka z téměř všech elastomerových materiálů.



Naši profesionálové v akci pro vás

Naše vlastní oddělení výroby nástrojů umožňuje cenově výhodnou výrobu i pro velmi malé množství. Elastomerová těsnění zahrnují plochá těsnění, drážkované kroužky, profilové těsnicí kroužky, mléčné tvarovky, těsnění svorek a objímky.

Odborné znalosti našich aplikačních inženýrů jsou vám samozřejmě k dispozici i v případě lisovaných dílů. Při komplexních diskusích o vývoji vám podrobně poradíme od plánování až po výrobu – pro dosažení optimálních výsledků.

Zeptejte se nás!

*At' už se jedná o lisované díly
nebo speciální služby – vždy se na nás
obratte přímo a poradte se s námi,
jak vám můžeme pomoci.*

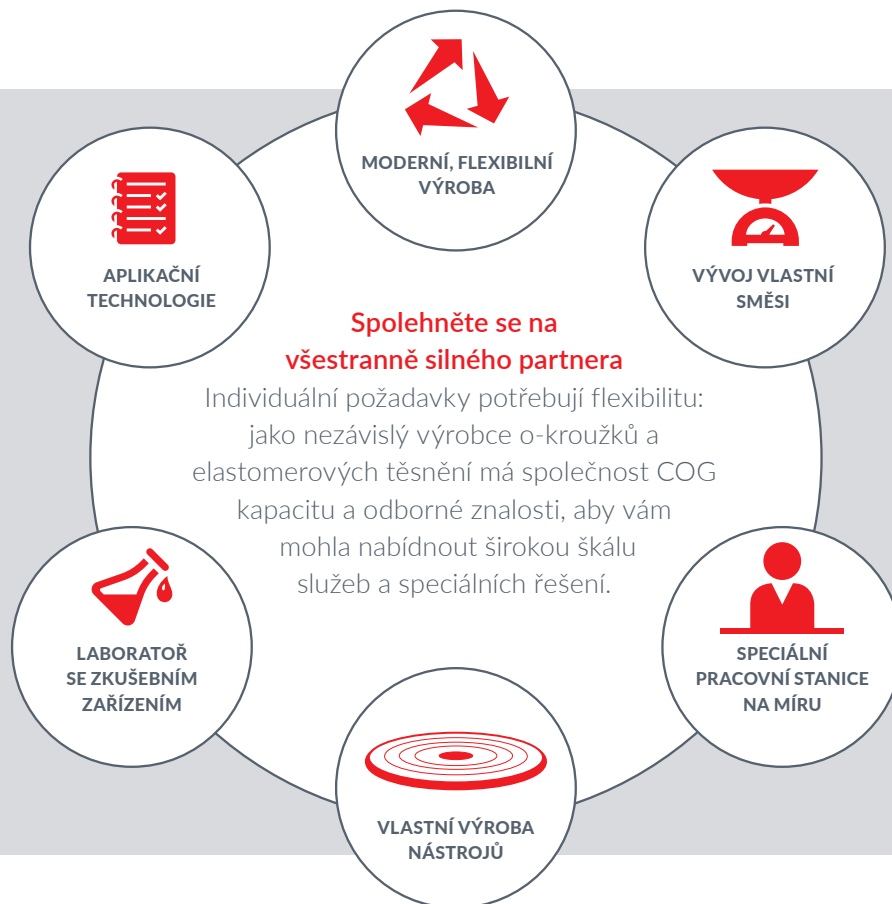
E-mail: applicationtechnology@cog.de



Výkony na míru

Jako specialista na komplexní oblast elastomero-
vých těsnění je vám společnost COG k dispozici
také s širokou škálou speciálních služeb pro spe-
ciální požadavky. Ať už se jedná o jednotlivý díl,

sadu nebo kompletní sestavu– společně s vámi
navrhne optimální řešení těsnění pro vaši
sériovou výrobu.



Kompetence v sériích

Naši odborníci vám poskytnou kompetentní
podporu od prvotního nápadu až po zahájení vý-
roby. Můžete nám také svěřit konkrétní montážní
zakázky, např. sériovou montáž jednotlivých dílů,
modulů nebo systémů z nejrůznějších materiálů do
komplexních sestav. Pokud si přejete, můžeme se
za vás postarat i o související správu nákupu.

Další speciální služby

- barevné značení o-kroužků
- dílčí balení a individuální balení
- následné promytí v deionizované vodě
- další mimořádná opatření: molitanování, grafitování, teflonování, silikonování, barevné povlaky atd.
- 100 % mechanická optická kontrola rozměrů (AD < 70 mm)
- speciální štítky (např. pro čárové kódy specifické pro zákazníka)
- možnost připojení EDI po dohodě pro elektronickou výměnu dat
- vydávání různých certifikátů a osvědčení, jako je osvědčení o práci podle EN 10204-2.2 nebo osvědčení výrobce M podle DIN 55350 část 18 a mnoho dalších



Když spěcháte

Pro případy, kdy není možná časová prodleva, nabízí COG speciální službu expresní výroby. To znamená, že vysoce kvalitní přesné o-kroužky, které nejsou na skladě, mohou být vyrobeny do pěti až sedmi pracovních dnů*. Tyto zakázky

probíhají v „rychlém pruhu“ sofistikovaného výrobního procesu a jsou našim zákazníkům dodávány v co nejkratší době.

Dodací lhůty pro expresní výrobu COG

Číslo COG	ASTM	Tvrdost v Shore A	Barva	Zvláštnosti	Doba dodání* s objednávkou	
					do 10 h	po 10 h
AP 300	EPDM	70	černá	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách	5	6
LT 170	FKM	70	červená	velmi dobrá chemická odolnost, vynikající odolnost proti stárnutí, vynikající pružnost při nízkých teplotách.	6	7
Vi 500	FKM	80	černá	vhodné pro kontinuální vulkanizaci a vakuové aplikace	6	7
Vi 564	FKM	72	černá	použití do +230°C, testováno BAM	6	7
Vi 899	FKM	90	černá	NORSOK M-710 (příloha B), splňuje normy API 6A a 6D, vynikající flexibilita při nízkých teplotách	6	7
P 586	NBR	70	černá		5	6
Si 771, FL	FVMQ	70	modrá	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	6	7

Expresní výrobu pro FFKM a další materiály poptejte prosím zvlášť.

* Podnikové interní události jako nedostatek kapacity nebo závodní a zvláštní dovolená mohou vést k tomu, že se výrobní doby z částí liší. Přesné informace naleznete na cog.de/en/express.

Maximální počet kusů

Vnější průměr v mm	Max. počet kusů
≤ 220	60
221 – 550	40
551 – 1400	25



Naše aktuální ceny a výrobní doby naleznete na cog.de/en/express

Jednoduchý postup: Za o-kroužky zaplatíte pouze běžnou hodnotu zboží plus paušální expresní příplatek. Minimální hodnoty položek a minimální hodnoty objednávky se na tuto službu nevztahují.

Ve společnosti COG je průběžně skladováno celkem sedm různých, často používaných materiálů, které jsou určeny zejména pro expresní služby. Patří mezi ně směsi EPDM, FKM, NBR a FVMQ. Na vyžádání lze samozřejmě expresním výrobním postupem vyrobit i jiné směsi, pokud jsou na skladě. V případě potřeby nás kontaktujte!

Základní data expresní výroby

- aktuální ceny a výrobní doby naleznete na cog.de/en/express
- 7 různých materiálových směrů v kontinuálním skladování pro průmyslové aplikace
- maximální počet kusů určuje velikost o-kroužků
- záruka termínu: Pokud COG nedodrží potvrzený termín expresní dodávky, platíte pouze hodnotu zboží

Přehled našich materiálů

Pro mimořádně rychlý přístup ke všem směsím COG jsme zde uvedli seznam všech našich materiálů s nejdůležitějšími charakteristikami a zvláštními vlastnostmi a také přehledně seřazený podle základního elastomeru.

Další informace a podrobnou tabulku materiálů najdete na stránkách uvedených v posledním sloupci. Kromě toho prezentujeme celou naši nabídku materiálů na stránkách cog.de/en.



ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti	Strana
AU	PU 50	75 Shore A	černá	od -30°C do +125°C	vysoká odolnost proti opotřebení	16
	PU 460	90 Shore A	černá	od -30°C do +125°C	vysoká odolnost proti opotřebení	16
CR	Ne 471	70 Shore A	černá	od -40°C do +120°C	dobrá odolnost vůči mnoha chladivům	30
	Ne 560	60 Shore A	černá	od -30°C do +120°C	dobrá odolnost vůči mnoha chladivům	30
	Ne 560, R	60 Shore A	červená	od -20°C do +100°C	dobrá odolnost vůči mnoha chladivům	30
	Ne 570	70 Shore A	černá	od -30°C do +120°C	dobrá odolnost vůči mnoha chladivům	30

Přehled našich materiálů

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti	Strana
EPDM	AP 208	70 Shore A	modrá	od -55°C do +140°C	velmi dobrý koeficient propustnosti vodíku, testováno na H ₂ Sealing	22, 26
	AP 300	70 Shore A	černá	od -50°C do +150°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách	14, 26, 38
	AP 301	70 Shore A	fialová	od -50°C do +150°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách	26
	AP 350	82 Shore A	černá	od -50°C do +150°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách	26
	AP 370	70 Shore A	černá	od -50°C do +150°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách	14, 26
	AP 375, V	75 Shore A	fialová	od -40°C do +150°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách	26
	AP 380	80 Shore A	černá	od -50°C do +150°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách	26
	AP 490	90 Shore A	černá	od -50°C do +140°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách	14, 26
	AP 540	70 Shore A	černá	od -50°C do +130°C	sírou zesíťované, lze použít v dynamických aplikacích	26
	AP 545	45 Shore A	černá	od -45°C do +140°C	sírou zesíťované, lze použít v dynamických aplikacích	26
	AP 550	50 Shore A	černá	od -40°C do +140°C	sírou zesíťované, lze použít v dynamických aplikacích	26
	AP 560	60 Shore A	černá	od -40°C do +130°C	sírou zesíťované, lze použít v dynamických aplikacích	26
EPM	EP 380	80 Shore A	černá	od -35°C do +180°C	velmi dobrá odolnost proti horké vodě a páře, dobrá pružnost při nízkých teplotách	26
FEP/FKM	FEP	90 Shore A	černá + průsvitná	od -26°C do +205°C	vysoká chemická odolnost, široký teplotní rozsah, FDA 21. CFR 177.1550 testováno, částečně původ mimo EU	35
FEP/VMQ	FEP	90 Shore A	červená + průsvitná	od -60°C do +205°C	vysoká chemická odolnost, vysoká tepelná odolnost, dobré vlastnosti za studena, FDA 21 CFR 177.1550 testováno, částečně původ mimo EU	35
PFA/FKM	PFA	90 Shore A	černá + průsvitná	od -26°C do +205°C	vysoká chemická odolnost, široký teplotní rozsah, FDA 21. CFR 177.1550 testováno, částečně původ mimo EU	35
PFA/VMQ	PFA	90 Shore A	červená + průsvitná	od -60°C do +260°C	vysoká chemická odolnost, vysoká tepelná odolnost, dobré vlastnosti za studena, FDA 21 CFR 177.1550 testováno, částečně původ mimo EU	35
FEPM	AF 275	75 Shore A	černá	od -10°C do +230°C	základní polymer: základní polymer Aflas®, obzvláště vysoká chemická odolnost	6, 13, 25
	Vi 982	75 Shore A	černá	od -10°C do +230°C	základní polymer Viton® extrémní ETP, vysoká odolnost vůči chemikáliím	6, 25
FFKM	COG Resist® RS 75 AL	76 Shore A	černá	od -15°C do +325°C	vynikající chemická odolnost, tepelná odolnost do +325°C	8-9 13, 21
	COG Resist® RS 80 AL	79 Shore A	černá	od -15°C do +260°C	vynikající chemická odolnost, velmi dobré mechanické vlastnosti	9, 13

Přehled našich materiálů

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti	Strana
FFKM	COG Resist® RS 92 AED	92 Shore A	černá	od -15 °C do +260 °C	NORSOK M-710 (příloha B), NACE TM0297	10, 11, 13, 18, 19
	COG Resist® RS 175 AL	75 Shore A	černá	od -15 °C do +230 °C	vynikající chemická odolnost	10, 11
FKM	BF 750	75 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	vysoká odolnost vůči biogenním médiím	6, 25
	HF 875	75 Shore A	šedohnědá	od -15 °C do +200 °C	vysoká chemická odolnost	25
	LT 170	70 Shore A	červená	od -50 °C do +200 °C	velmi dobrá chemická odolnost, vynikající odolnost proti stárnutí, vynikající pružnost při nízkých teplotách	14, 25, 38
	Vi 100, S	70 Shore A	černá	od -30 °C do +200 °C	dobrá flexibilita při nízkých teplotách	14, 25
	Vi 110, S	80 Shore A	černá	od -30 °C do +200 °C	dobrá flexibilita při nízkých teplotách	14, 25
	Vi 120, S	90 Shore A	černá	od -40 °C do +200 °C	vynikající chemická odolnost	14, 25
	Vi 170	90 Shore A	černá	od -50 °C do +200 °C	ECE-R 110, příloha 5D, 5F, 5G	14, 25
	Vi 175	75 Shore A	černá	od -35 °C do +200 °C	dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -35 °C	12, 24
	Vi 208	80 Shore A	modrá	od -10 °C do +200 °C	velmi dobrý koeficient propustnosti vodíku, testováno na H ₂ Sealing	22
	Vi 220	75 Shore A	modrá	od -15 °C do +200 °C	vhodné pro vložky válců	25
	Vi 250	75 Shore A	černá	od -25 °C do +250 °C	tepelná odolnost do +250 °C	6 - 7, 13
	Vi 370	70 Shore A	černá	od -20 °C do +200 °C	vhodné pro vakuové aplikace	21, 25
	Vi 376	75 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	BAM certifikát	17
	Vi 399	90 Shore A	černo-hnědá	od -15 °C do +200 °C	dobrá chemická odolnost	25
	Vi 400	65 Shore A	černo-hnědá	od -15 °C do +200 °C	dobrá chemická odolnost	21, 25
	Vi 455	55 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	dobrá chemická odolnost	21, 25
	Vi 460	60 Shore A	černá	od -25 °C do +200 °C	dobrá chemická odolnost	21, 25
	Vi 480	80 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	dobrá odolnost proti horké vodě a páře	6, 25
	Vi 500	80 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	vhodné pro kontinuální vulkanizaci a vakuové aplikace	21, 25, 32, 38
	Vi 549	70 Shore A	černá	od -20 °C do +200 °C	vysoká chemická odolnost, DVGW DIN EN 549 - H3 / E1, bez ADI	25
	Vi 564	72 Shore A	černá	od -15 °C do +230 °C	použití do +230 °C, testováno BAM (pro aplikace v plynném kyslíku; max. +150 °C / 2 bar)	4, 13, 17, 21, 25, 38
	Vi 569	80 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	DVGW DIN EN 682 - GB, DVGW DIN EN 549 H3 / E1, vhodné pro kontinuální vulkanizaci	4, 17, 25, 32
	Vi 576	80 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	testováno BAM (pro aplikace v plynném kyslíku; max. +150 °C / 25 bar)	4, 17, 25
Vi 580	80 Shore A	černá	od -15 °C do +200 °C	vhodné pro vakuové aplikace	21, 25	
Vi 580, G	80 Shore A	zelená	od -15 °C do +200 °C	vhodné pro vakuové aplikace	21, 25	
Vi 580, R	80 Shore A	červená	od -15 °C do +200 °C		21, 25	

Přehled našich materiálů

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrlost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti	Strana
FKM	Vi 590	90 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	25
	Vi 600	70 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	zvýšená chemická odolnost	25
	Vi 650	75 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	vhodné pro kontinuální vulkanizaci	25, 32
	Vi 670	80 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	25
	Vi 675	75 Shore A	červená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	25
	Vi 691	90 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	25
	Vi 691, G	90 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	25
	Vi 700	90 Shore A	zelená	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	25
	Vi 840	80 Shore A	černá	od -46°C do +200°C	DVGW DIN EN 682 - GBL, NORSOK M-710 (příloha B), ISO 23936-2, v souladu s DIN EN 14141 a API 6A a 6D, NACE TM0187	4, 6, 14, 17, 18, 25
	Vi 890	90 Shore A	černá	od -20°C do +210°C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACE TM0187, vhodné pro kontinuální vulkanizaci	18, 32
	Vi 899	90 Shore A	černá	od -46°C do +230°C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACE TM0187, vynikající pružnost při nízkých teplotách, vhodné pro kontinuální vulkanizaci	13, 14, 18, 32, 38
	Vi 900	90 Shore A	černá	od -55°C do +230°C	NORSOK M-710 (příloha B) a NACE TM0187, ISO 23936-2	14, 18, 25
	Vi 965, GF	65 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	25
	Vi 970	70 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	6, 25
	Vi 970, G	70 Shore A	zelená	od -20°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	25
	Vi 970, GF	70 Shore A	černá	od -15°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	6, 25
	Vi 975	75 Shore A	černá	od -20°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	25
	Vi 975, G	75 Shore A	zelená	od -20°C do +200°C	dobrá chemická odolnost	25
Vi 990	90 Shore A	černá	od -46°C do +230°C	vhodné pro AED/RGD	13, 18	
FVMQ	Si 771, FL	70 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	14, 25
	Si 971, FL	70 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá pružnost za studena a chemická odolnost	14, 25
HNBR	HNBR 70	70 Shore A	černá	od -25°C do +150°C		31
	HNBR 580	80 Shore A	černá	od -40°C do +150°C		31
	HNBR 600	70 Shore A	černá	od -20°C do +150°C		31
	HNBR 702	70 Shore A	černá	od -25°C do +150°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / C1	17, 31
	HNBR 899	90 Shore A	černá	od -20°C do +150°C	NORSOK M-710 (příloha B)	18, 31
NBR	P 370	80 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		31
	P 427	90 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		31
	P 430	45 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		31
	P 431, A	75 Shore A	černá	od -10°C do +120°C		31
	P 465	65 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	vhodné pro kontinuální vulkanizaci	31, 32
	P 549	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	DVGW DIN EN 549 - H3 / B2	4, 17, 31

Přehled našich materiálů

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdość	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti	Strana
NBR	P 550	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	DVGW DIN EN 682 GBL a DIN EN 549 - H3 / B1	4, 17, 31
	P 574	55 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		31
	P 583	70 Shore A	černá	od -30°C do +120°C		31, 38
	P 583, RF	70 Shore A	černá	od -30°C do +120°C		14, 31
	P 584, RF	70 Shore A	černá	od -50°C do +120°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -50°C	14, 31
	P 670	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	vhodné pro kontinuální vulkanizaci	31, 32
	P 682	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	DVGW DIN EN 682 - GBL	4, 17, 31
	P 700	70 Shore A	černá	od -46°C do +120°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -46°C	14, 31
	P 740	40 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		31
	P 745	45 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		31
	P 750	50 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		31
	P 755	55 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		31
	P 760	60 Shore A	černá	od -30°C do +120°C		31
	P 775	75 Shore A	černá	od -25°C do +120°C		31
	P 780	80 Shore A	černá	od -30°C do +120°C		31
	P 780, RF	80 Shore A	černá	od -60°C do +120°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách až do -60°C	14, 31
	P 790	90 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		31
P 990	90 Shore A	černá	od -20°C do +120°C		31	
PTFE	PT 950	57 Shore D	bílá	od -180°C do +260°C	vysoká chemická odolnost, široký teplotní rozsah, FDA 21. CFR 177.1500	35
VMQ	Si 810, S	70 Shore A	černá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 850, R	50 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 850, B	50 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 850, TR	50 Shore A	průsvitná	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 855, R	55 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 860, R	60 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 860, B	60 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 860, TR	60 Shore A	průsvitná	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 880, R	80 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 970, B	75 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 970, R	70 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29
	Si 970, TR	70 Shore A	průsvitná	od -60°C do +200°C	velmi dobrá flexibilita při nízkých teplotách	29



C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG

Těsnící technika · Seal Technology

Gehrstücken 9 · 25421 Pinneberg · Germany

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

Mail info@cog.de

www.COG.de/en