



C. OTTO GEHRCKENS
SEAL TECHNOLOGY



Elastomerová těsnění

Farmaceutický průmysl, potravinářství,
bio a lékařská technika



Pro náskok našich zákazníků

Největší sklad o-kroužků na světě

Společnost COG je nezávislým výrobcem a předním dodavatelem přesných o-kroužků a elastomero-
vých těsnění. Jako rodinná firma řízená majiteli
již pátou generací se již více než 150 let zamě-
řujeme na odborné znalosti. Protože mimořádně
složitě požadavky našich zákazníků můžeme plnit
pouze s dokonalou znalostí materiálu – a přesvěd-
čovat 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 fle-
xibilita: našim zákazníkům dodáváme z největšího
skladu o-kroužků na světě. K našim službách patří
také výroba malých sérií, poskytující vhodný pro-
dukt pro Vaše aplikace.

Vždy se jedná o velmi mnoho. Budeme Vás pod-
porovat 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

Výběr materiálů	4	HNBR, NBR a VMQ materiály	18
Specifické požadavky branže	6	Speciální řešení materiálů	20
Schválení	11	Šroubení a spojky	22
EPDM materiály	12	Tvarované dílce	24
Materiály obsahující fluor	14	Speciální služby	25
FFKM materiál	16	Expresní výroba COG	26

Citlivé oblasti potřebují mimořádná těsnění

Využití těsnění v zařízeních pro biotechnologii, lékařské techniky, farmaceutického a potravinářského průmyslu patří k nejnáročnějším oblastem nasazení těsnicí techniky. Těsnění, použita

v těchto aplikacích musí vyhovovat zcela mimořádným podmínkám, které běžným materiálům těsnění škodí.



Naše kompetence pro Vaši aplikaci

Výběr toho správného materiálu pro aplikace v potravinářství a farmacii, ale také v navazujících oblastech představuje velké výzvy. Zde je nutno zohledňovat vedle nutných certifikací materiálů také mnoho dalších aspektů. Nejprve musí použité těsnicí materiály plnit svůj hlavní účel a bezpečně těsnit, přičemž často rozhoduje mnoho vlivových faktorů. Vedle všeobecné odolnosti vůči utěšňovaným médiím to jsou také měnící se účinky, na př. v procesech čištění nebo sterilizace, teploty a mechanické vlastnosti.

Jako specialista pro o-kroužky a elastomerová těsnění nabízí COG pro náročné a často vysoce citlivé výroby v potravinářství a farmacii spolehlivá řešení těsnění pro nejrůznější požadavky. Na to se mohou naši zákazníci spolehnout:

- vysoká odborná kompetence zásluhou desetiletí zkušeností
 - vlastní vývoj, mísrna a výroba
 - nejpřísnější kontroly kvality také v externích zkušebnách
 - velmi široké spektrum schválených materiálů
 - rozsáhlé speciální služby, jako na příklad balení, kompletace atd.
- Více se dozvíte od stránky 25.

Výběr správného těsnícího materiálu

Speciálně u kritických konstrukčních dílů, jako na příklad těsnění, je na počátku otázka po nejlépe vhodném materiálu. Pro dosažení jistoty vývojáři často volí v prvotní výbavě kvalitnější materiál, např. FFKM. Ten výtečně odolává většině médií – také při vysokých teplotách – a vykazuje velmi dobré fyzikální vlastnosti. Vznikají přitom ale

většinou vyšší materiálové náklady, což může mít za následek takovou cenu finálního výrobku, která není konkurenceschopná. Přesné testování při výběru materiálu je proto základní operací, která zajišťuje optimální řešení těsnění pro příslušnou aplikaci.

Před výběrem materiálu je nutno překontrolovat 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?



2. Chemická odolnost:

Jakým médii 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?



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?



4. Schválení:

Jaké směrnice a schválení platí pro příslušný výrobní proces a musí jejich požadavky plnit také použité těsnící materiály? Musí materiál vedle technických nároků splňovat také požadavky na hygienu?



Zeptejte se nás!

Pro správný postup doporučujeme nezávaznou konzultaci s inženýry z aplikační techniky. Ti disponují mnohaletými zkušenostmi z výběru materiálu z každodenního řešení nejrůznějších problémů našich zákazníků. Naši experti Vám pomohou již při plánování při poradách o vývoji a konstrukci. Při výběru optimálně vhodného materiálu Vám pomohou naši technologové také při rešerších materiálu a potřebných testech.

Druh těsnění je důležitý

Vedle výběru správného materiálu mohou spoluurčovat optimální druh těsnění také konstrukce, geometrie, velikosti těsnění nebo tvaru drážky. Vysoké nároky na komponenty zařízení jsou kladeny zejména v oblasti potravin a farmaceutiky. Všechny materiály, které ve výrobním procesu přicházejí do kontaktu s vyráběnými potravinami nebo léčivy, musí pro zaručení bezpečnosti výrobku splňovat definované normy a schválení. Zde nabízí COG široké spektrum vhodných materiálů s příslušnými schváleními.

Silné materiály pro náročné úkoly

V moderním potravinářství stoupají požadavky působením neustále se zlepšujících výrobních postupů. Vedle obecné odolnosti vůči médiím, jako jsou na příklad média, obsahující tuk, nebo

také aromatické látky a éterické oleje, musí být mnoho elastomerických těsnění použitelných také v metodách CIP nebo SIP (CIP = cleaning in place; SIP = sterilisation in place).



Speciálně testováno pro potraviny a léčiva

COG podrobila společně s jedním předním výrobcem CIP médií různé vysoce výkonné těsnící materiály pro potraviny a léčiva podrobným materiálovým testům.



Tyto mimořádně odolné směsi pro použití s metodami SIP a CIP poznáte podle našich symbolů. Zde se mohou konstruktéři a uživatelé z potravinářství a farmaceutického průmyslu spolehnout na to, že dostanou důkladně otestovaná těsnění – což je v dnešní době na mnoha místech moderních výrobních procesů z hlediska bezpečnosti naprostou nutností.

Enormní zatížení materiálu představují interakce mezi těsněnými médii a často velmi agresivními desinfekčními a čisticími prostředky, nebo horkou parou o teplotách často přes +150°C, která se používá ve sterilizačním procesu. Proto zde trvale selhává mnoho elastomerových těsnění. Nákladnými následky jsou zde častější intervaly údržby, množící se opravy, nebo dokonce přerušování výroby.

Čisté plánování: Hygienic Design

Od dnešního potravinářství a farmaceutického průmyslu si již nelze „hygienic design“ odmyslet. Tento pojem popisuje podrobná zadání konstrukce a výroby strojů, zařízení, konstrukčních dílů a veškerých komponent, která usnadňují čištění. Proto musí být potřebné procesy čištění

zohledněny již při vývoji a konstrukci zařízení. Základem je výnos EU č. 1935/2004.

Veškeré materiály a konstrukční díly, které přicházejí do kontaktu s potravinami, musí splňovat požadavky na hygienic design. Základem je geometrické uspořádání všech komponent s cílem zabránit usazování nánosů, které nelze čisticími procesy odstranit a které tak ohrožují bezpečnost produktů. Vedle redukce těchto mrtvých prostor vyžaduje efektivní a spolehlivé čištění výrobních zařízení také takové komponenty, které lze snadno čistit. Těmito požadavky přispívá hygienic design značnou měrou k zabezpečení kvality výrobků v potravinářství a farmaceutickém průmyslu.



Stoupající požadavky v moderních výrobních procesech

Potravinářský a farmaceutický průmysl klade na elastomerová těsnění stále složitější nároky. Zkrácené výrobní cykly zásluhou zvýšené produktivity vyžadují rychlejší procesy čištění, které probíhají zkrácenými metodami CIP (cleaning in place) v potrubích, ventilech, čerpadlech atd.

Jako čisticí prostředky se přitom ve zvýšené míře používají agresivnější CIP média, přičemž zvyšující se redukce konzervačních prostředků tento vývoj dále urychluje. To pro efektivitu výroby je dobrým řešením, pro těsnící materiály to naopak představuje velký problém.



Čisté řešení: Pečeť kvality COG HygienicSeal

COG vyvinula jako HygienicSeal speciálně pro vysoké požadavky specifických výrobních procesů v potravinářství a farmaceutickém průmyslu linii materiálů, která uživatelům nabízí maximální míru bezpečnosti. Tyto kvalitní špičkové směsi jsou vhodné zejména pro použití podle pravidel hygienic design. Zde je zaručeno, že tyto specifické materiály budou nejenom mít příslušná schválení, ale také takové vlastnosti, aby mohly bezpečně obstát v příslušných výrobních procesech. Mezitím se HygienicSeal stala na trhu žádaným osvědčením kvality.

Vysoce výkonné směsi pro maximální bezpečnost

Vlivem centrálního významu bezpečnosti produktů kladou zdravotnictví a biotechnika, ale také farmaceutický průmysl na těsnící komponenty vyšší nároky, než na příklad potravinářství.

Ve farmaceutické výrobě vedou zejména nové poznatky vědy, změněné aplikační procesy a trvale se měnící pravidla k narůstajícímu profilu požadavků na použitá těsnění.



Testováno na maximální spolehlivost

Mimořádný podíl na vysokém zatížení elastomerových těsnění na úseku farmacie vyplývá z častého nasazení nejčistší vody (VE a WFI voda). Protože zde mohou dlouhodobě přežít pouze speciálně upravené materiály, nabízí společnost COG i pro tuto oblast testované směsi, které poznáte podle našeho zkušebního symbolu.

Se speciálními plombami proti vážnému riziku

Hlavním aspektem farmaceutické výroby je zamezení kontaminace těsnícím materiálem. Je to proto, že materiál se kromě základního polymeru skládá z několika složek směsi. Při namáhání mohou z materiálu unikat zejména zpracovatelské látky. Ve vysoce citlivých výrobních oblastech, jako je farmaceutická výroba se složitými formulacemi, může mít migrace chemických složek fatální následky a vést k nežádoucí změně účinné složky výrobku. Toto riziko lze minimalizovat použitím speciálních těsnících materiálů, které prokázaly svou odolnost proti migraci při extrakčních testech.

Nebezpečí se skrývá na povrchu

Pokud jde o kontaminaci, může hrát důležitou roli také povrchová úprava součástí používaných ve výrobních zařízeních. Nepravidelné, drsné povrchy mohou podporovat usazování mikroorganismů, které mohou vést k závažné kontaminaci. Zatímco pro použité kovy existují předpisy týkající se hodnoty drsnosti, která znemožňuje usazování mikroorganismů, pro elastomerová těsnění žádné směrnice neexistují.

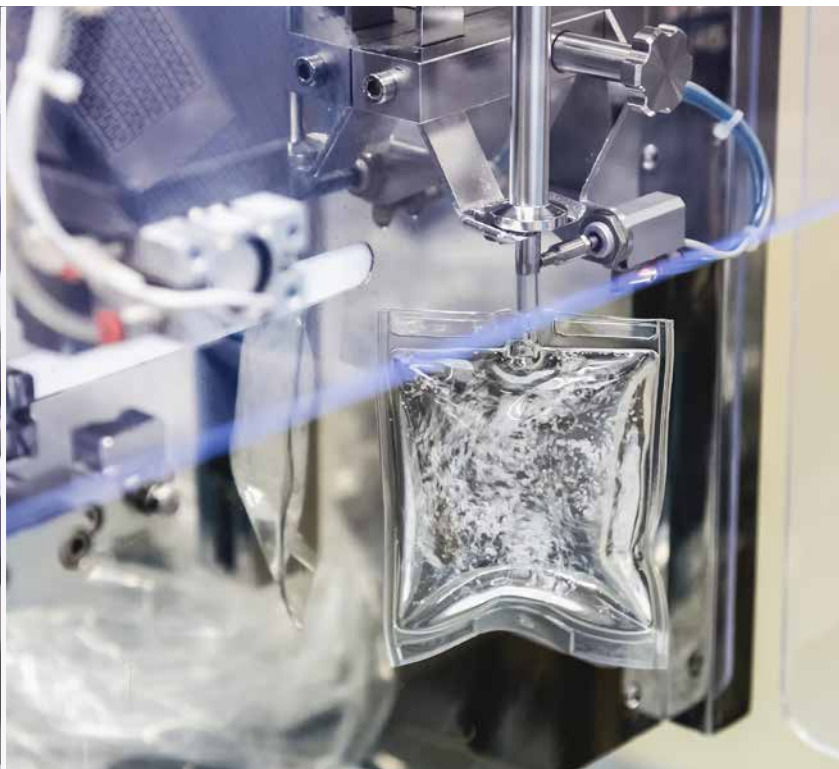
V některých speciálních výrobních procesech při výrobě léčiv nebo kultivaci buněk je riziko kontaminace mikroby hlavním problémem. V této



WFI a VE voda

WFI-Wasser = Water-for-Injection: Zde se jedná o nečistší vodu, která je zcela demineralizovaná. WFI voda poškozuje materiály tak, že odebírá kontaktním materiálům minerály. Tak může WFI voda na příklad v krátké době způsobit porozitu betonu.

VE voda = odsolená voda: VE voda je předstupeň WFI vody, která ale není tak příliš agresivní a často se používá. Obě tato média enormně zatěžují elastomerové materiály a pouze málo materiálů těsnění jim v dlouhodobém nasazení odolávají a současně vyhovují potřebným schválením podle FDA a USP Class VI.



souvislosti může mít kvalita povrchu o-kroužků mimořádný význam. Je to proto, že velmi hladký, uzavřený povrch, který je v některých aplikacích vyžadován, nelze z hlediska výrobní technologie snadno realizovat.

Zabezpečení pro všechna prostředí

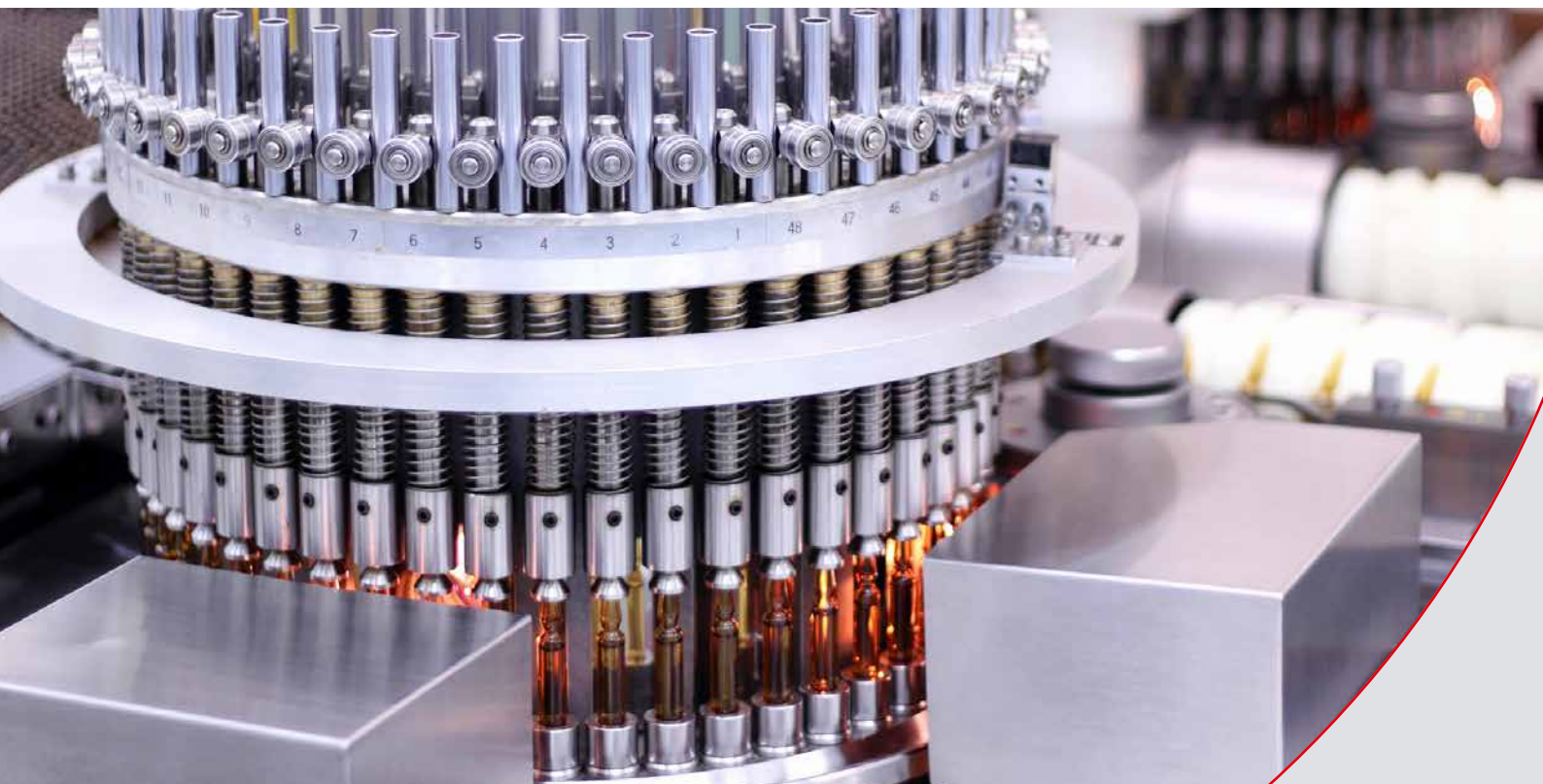
Společnost COG nabízí materiály speciálně přizpůsobené těmto vysokým požadavkům, které mají potřebná schválení i vlastnosti materiálu. Pro optimální přizpůsobení těsnění jeho prostředí jsou zde zastoupeny vysoce výkonné směsi na bázi EPDM i FKM. Pro maximální bezpečnost jsou k dispozici také materiály testované na

cytotoxicitu (podle normy ISO 10993 část 5). Nezávislé série testů a zkoušek zajišťují, že tyto směsi spolehlivě splňují specifické požadavky v trvale vysoké kvalitě.

Všechna důležitá schválení pro vaše požadavky

Kontaminace výrobků v oblasti potravin a léčiv může mít pro spotřebitele fatální následky.

Zákonodárce proto klade na rostliny nejvyšší nároky.



Přehled norem pro potravinářský a farmaceutický průmysl

Všechny materiály, které ve výrobním procesu přicházejí do styku s vyráběnou potravinou nebo léčivým přípravkem, musí splňovat stanovené normy a schválení.

Kromě schválení materiálů a norem, jako jsou mezinárodně uznávaná schválení FDA a USP nebo nařízení EU č. 1935/2004, je třeba dodržovat také stavební předpisy pro výrobní zařízení, které zahrnují především aspekty hygienického provedení.



Globální normy a národní požadavky

Řada certifikací v potravinářském a farmaceutickém sektoru je založena na vědecky prokázaných, mezinárodně uznávaných schváleních, mimo jiné od amerického úřadu pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) a amerického lékopisu (USP). Kromě toho je třeba dodržovat četné vnitrostátní předpisy a předpisy platné v celé EU.

Potravinářská technika

Uvolnění/Certifikát/Směrnice	Aplikace/Země	Kritéria/Standardy
3-A Sanitary (3-A Sanitary Standard Inc.)	Materiály používané při použití hygienických zařízení v mlékárenském a potravinářském průmyslu Země původu: USA	3-A Sanitary Standards a kritéria, třída 1 až IV
BfR doporučení (Spolkový úřad pro hodnocení rizik)	Plasty v potravinářském provozu Země původu: Německo	Směrnice BfR „Umělé hmoty v potravinářství“ Rozdílné §§, podle aplikace těsnícího prvku
NSF uvolnění (National Sanitation Foundation)	Potravinářský a hygienický sektor Země původu: USA	NSF standardy a kritéria
Výnos (ES) č. 1935/2004	Materiály a předměty, určené pro styk s potravinami původ: EU	Výnos (ES) č.1935/2004 Evropského parlamentu a rady

Potravinářský, zdravotní a farmaceutický průmysl

Uvolnění/Certifikát/Směrnice	Aplikace/Země	Kritéria/Standardy
FDA výnos § 177.2600 (Food and Drug Administration)	Materiály pro nasazení v potravinářském a farmaceutickém průmyslu Země původu: USA	Kromě jiného „White List“ (seznam součástí receptur) podle 21. CFR Part 177.2600
USP zkušební certifikát (United States Pharmacopeia, USA)	Použití v medicínské a farmaceutické oblasti Země původu: USA	Rozdílné specifikace: USP 1 až VI, kapitola 88, USP kapitola 87

Pitná voda (výhradně)

Uvolnění/Certifikát/Směrnice	Aplikace/Země	Kritéria/Standardy
Certifikát ACS French Standard NFXPP41-250,část 1-3	Plasty ve styku s pitnou vodou Země původu: Francie	Zkouška receptury podle „Synoptických dokumentů“ – zkouška skladování (mikrobiologická zkouška)
DVGW Uvolnění pro vodu (Německý svaz úseku plynárenství a vodárenství)	Materiály a komponenty pro pitnou vodu: Těsnící materiály pro instalace s pitnou vodou Země původu: Německo	DVGW W 534
DVGW W270 doporučení (Německý svaz úseku plynárenství a vodárenství)	Materiály v oblasti pitné vody Země původu: Německo	Mikrobiologická vyšetření; množení mikroorganismů na materiálech
KTW-BWGL, příloha D* (dále linie o elastomerech) <i>*v přechodné době může být použita zkušební zpráva podle linie o elastomerech</i>	Těsnění v instalaci pitné vody Země původu: Německo	Hodnocení hygienické vhodnosti elastomerů v kontaktu s pitnou vodou
ÖNORM (Rakouský institut pro normy)	Materiály přicházející do styku s pitnou a teplou vodou Země původu: Rakousko	Výbor pro technické normy FNA 140 Kvalita vody
WRAS uvolnění (Water Regulations Advisory Scherne)	Plasty ve styku s pitnou vodou Země původu: Velká Británie	Britská norma BS6920

Osvědčený univerzální přístroj pro všestranné použití

Velmi dobrá odolnost vůči horké vodě, páře a různým kyselinám, zásadám a oxidačním činidlům činí z pryže EPDM optimálně vhodný materiál pro systémy v potravinářském a farmaceutickém průmyslu. Materiály EPDM zvláště dobře odolávají

vysokému namáhání materiálu způsobenému komplexními čisticími procesy s médii CIP a SIP. V kombinaci s vysokou odolností proti stárnutí a UV záření může pryž EPDM dosáhnout také delší skladovatelnosti.



Dobré vědět

Mnohé z našich materiálů EPDM testovaných podle USP nejsou testovány pouze do +70°C jako obvykle, ale musí se osvědčit až do +121°C – maximální bezpečnost!



Naše nabídka materiálů na bázi EPDM pro použití v potravinářských a farmaceutických provozech je stejně všestranná jako možnosti použití tohoto peroxidem zesíťovaného elastomeru. V závislosti na profilu požadavků materiál často splňuje všechna příslušná schválení současně a nabízí maximální flexibilitu a optimální fyzikální vlastnosti.

EPDM

Ekonomicky efektivní a obzvláště flexibilní materiál pro širokou škálu aplikací a médií.

- základní elastomer: ethylen-propylen-dienový kaučuk
- zesíťované peroxidem
- dobrá odolnost ve vodných médiích, v mnoha médiích CIP a také proti horké vodě a páře
- velmi dobrá odolnost proti stárnutí a ozónu
- dobrá flexibilita za studena
- částečně odolný vůči rostlinným a živočišným olejům/tukům

EPM

Osvědčená směs pro všechny nemastné aplikace s obzvláště silným působením horké vody i páry.

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

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrđost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti	
EPDM	AP 302	70 Shore A	černá	od -40°C do +150°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI do +121°C, kapitola 87 a kapitola 88, 3-A Sanitary Standard, VO (EG) č. 1935/2004	
	AP 307	75 Shore A	černá	od -40°C do +150°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI do +121°C, kapitola 87 a kapitola 88, ISO 10993-5:2009 (test cytotoxicity)	
	AP 310	70 Shore A	černá	od -50°C do +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (EG) č. 1935/2004	
	AP 311	70 Shore A	černá	od -50°C do +150°C	FDA 21. CFR 177.2600	
	AP 312	70 Shore A	černá	od -50°C do +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (EG) č. 1935/2004	
	AP 318	70 Shore A	černá	od -35°C do +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI do +70°C, kapitola 88, 3-A Sanitary Standard, Směrnice o elastomerech, DVGW W 270 a W 534, DIN EN 681-1, ACS, NSF/ANSI Standard 51 a 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, AS/NZS 4020:2005	
	AP 320	80 Shore A	černá	od -50°C do +140°C	FDA 21. CFR 177.2600	
	AP 323	70 Shore A	černá	od -45°C do +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI do +70°C, kapitola 88, 3-A Sanitary Standard, Směrnice o elastomerech, DVGW W 270 a W 534, DIN EN 681-1, ACS, NSF/ANSI Standard 51 a 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, VO (ES) č. 1935/2004	
	AP 324	70 Shore A	černá	od -40°C do +150°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI do +121°C, kapitola 87 a 88, 3-A Sanitary Standard, Směrnice o elastomerech, DVGW W 270 a W 534, WRAS BS 6920, DIN EN 681-1, CLP, NSF/ANSI standard 61	
	AP 331	70 Shore A	černá	od -50°C do +150°C	směrnice o elastomerech, DVGW W270, DIN EN 681-1, CLP, WRAS BS 6920	
	AP 332	70 Shore A	černá	od -50°C do +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, Směrnice o elastomerech, DVGW W 270	
	AP 333	70 Shore A	černá	od -50°C do +150°C	FDA 21. CFR 177.2600, Směrnice o elastomerech, DVGW W270, DIN EN 681-1, WRAS BS 6920, CLP	
	AP 356	50 Shore A	černá	od -50°C do +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, Směrnice o elastomerech, DVGW W 270 a W 534, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, AS/NZS 4020:2005	
	AP 360	60 Shore A	černá	od -40°C do +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, Směrnice o elastomerech, DVGW W 270 a W 534, ÖNORM B 5014/1, AS/ NZS 4020: 2005, NSF/ ANSI Standard 61, WRAS BS 6920/ CLP	
AP 372	70 Shore A	černá	od -40°C do +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, Směrnice o elastomerech, DVGW W 270 a W 534, CLP, NSF/ANSI standard 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, AS/NZS 4020:2005, VO (ES) č. 1935/2004		
EPDM	EP 390	80 Shore A	černá	od -40°C do +150°C	FDA 21. CFR 177,2600, VO (ES) č. 1935/2004	

Kvalita pro nejvyšší požadavky

Oleje, tuky, paliva nebo rozpouštědla - materiály obsahující fluor prokazují mimořádně vysokou odolnost vůči médiím, zejména při styku s uhlovodíky všeho druhu. Také vůči množství různých chemikálií, jako jsou kyseliny nebo slabé alkálie

jsou tyto skupiny materiálů také mimořádně odolné vůči různým chemikáliím, jako jsou kyseliny nebo slabé zásady, jsou tyto skupiny materiálů mimořádně odolné a dlouhodobě spolehlivé.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdość	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FKM	Vi 327	70 Shore A	černá	od -20°C do +200°C	FDA21.CFR 177.2600, USP stejně +121°C, kapitola 87 a kapitola 88
	Vi 665	75 Shore A	modrá	od -15°C do +200°C	FDA21.CFR 177.2600, USP stejně VI +121°C, kapitola 87 a kapitola 88, SO 10993-5:2009 (test cytotoxicity), 3-A Sanitary Standard, VO (ES) č. 1935/2004
	Vi 770	70 Shore A	bílá	od -10°C do +200°C	FDA21.CFR 177.2600, USP stejně VI až +121°C, kapitola 87 a kapitola 88, 3-A Sanitary Standard, VO (ES) č. 1935/2004
	Vi 780	80 Shore A	černá	od -10°C do +200°C	FDA21.CFR 177.2600, USP stejně VI +121°C, kapitola 87 a kapitola 88, 3-A Sanitary Standard, BAM certifikováno
	Vi 971, W	75 Shore A	bílá přírodní	od -20°C do +200°C	FDA21.CFR 177.2600, USP stejně VI +70°C, kapitola 87 a kapitola 88, 3-A Sanitary Standard
FEPM	Vi 602	75 Shore A	černá	od -10°C do +230°C	FDA 21, CFR 177.2600, USP stejně VI až +121°C, kapitola 88, VO (ES) č. 1935/2004
	AF 680	80 Shore A	černá	od -10°C do +230°C	FDA 21, CFR 177.2600

Díky kombinaci vynikající odolnosti vůči médiím s velmi nízkou propustností plynů, silnou mechanickou odolností a dobrou odolností proti stárnutí se materiály FKM a FEPM v praxi osvědčily jako mimořádně kvalitní a spolehlivý těsnicí elastomer.

To platí zejména při použití s tukovými médii, která se vyskytují v mnoha oblastech potravinářského a farmaceutického průmyslu. Společnost COG zde nabízí širokou škálu vhodných materiálů FKM s odpovídajícími schváleními. Některé z vysoce účinných směsí mají výjimečně nízkou bobtnavost, a proto jsou ideální pro použití v úzkých instalačních prostorech sterilních šroubových spojů.



FKM vysoce kvalitního druhu

Elastomerový materiál se skládá z mnoha různých složek. Na rozdíl od ocelí, jejichž složení je závazně standardizováno, elastomery vyrábějí jednotliví výrobci podle vlastních specifikací. Proto má každý materiál nejen specifické vlastnosti, ale také kvalita materiálu se může značně lišit. Stejně jako

u všech materiálů COG zaručujeme i u našich vysoce kvalitních FKM směsí konstantní složení, které je přísně kontrolováno, takže se můžete spolehnout na trvale vysokou kvalitu.



FKM

Všestranný materiál s velmi dobrou odolností vůči obzvláště vysokým požadavkům, také vůči mastným/olejnatým médiím.

- základní elastomer: Fluor kaučuk
- zesíťované bisfenolem nebo peroxidem
- velmi dobrá odolnost vůči médiím
- uhlovodíky všech druhů (oleje, tuky, rozpouštědla)
- nízká propustnost plynu
- slabost alkalických médií CIP
- dobrá odolnost vůči vodní páře > +150°C (peroxidem zesíťené typy)

FEPM

Speciální směs pro extrémní požadavky, která odolává i agresivním procesům CIP a SIP až do teploty vyšší než +200°C.

- základní elastomer: Viton® Extreme-ETP
- zesíťované peroxidem
- v některých oblastech srovnatelné s FFKM, ale výrazně levnější.
- rozsah teploty nasazení: -10°C až +230°C
- vynikající odolnost vůči procesům CIP/SIP
- dobrá odolnost vůči éterickým olejům, mastným a olejovým látkám a aromatickým látkám

COG Resist[®]. A pevně.

Perfluoroelastomery (FFKM) mají nejvyšší chemickou odolnost ze všech těsnicích materiálů a jsou extrémně stabilní při vysokých teplotách. Sloučeniny jsou určeny pro extrémní prostředí,

maximální nároky a dlouhodobé používání, kde jejich použití často nemá alternativu: COG Resist[®] je extrémně odolný, a to i vůči měnícím se médiím.



Prémiová směs pro vysoce výkonné aplikace

V mnoha situacích je jedno jediné těsnění vystaveno působení různých chemikálií. Kromě toho se toto těsnění může během procesu čištění dostat do intenzivního kontaktu s horkou vodou, párou a rozpouštědly. V tomto případě je univerzální těsnění špičkové kvality nutností. Je dobré vědět, že se pak můžete spolehnout na COG Resist[®] od COG.



Zeptejte se nás!

*Pro kompetentní radu se obraťte na naši aplikační techniku a využijte naše know-how!
E-mail: applicationtechnology@cog.de*



Přednosti COG Resist®

- nejlepší chemická odolnost ze všech elastických těsnicích materiálů
- odolnost proti vysokým teplotám až +325 °C
- minimální trvalá deformace po stlačení
- vynikající chování ve vakuu
- flexibilní při použití
- vhodné materiály splňující nejrůznější požadavky
- velký počet schválení
- průměr kroužku možný až do 2 000 mm

Nejlepší vlastnosti v jednom materiálu

Molekulární struktura perfluorelastomerů je podobná struktuře polytetrafluorethylenu (PTFE) a vyznačuje se vynikající tepelnou stabilitou a chemickou odolností. Současně však perfluorelastomery mají také elasticitu (pružnost) a

těsnicí vlastnosti elastomeru. Kombinace těchto vlastností činí z materiálu COG Resist® flexibilní a nepostradatelný univerzální prostředek pro speciální aplikace.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrдость	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FFKM	COG Resist® RS 75 HS	75 Shore A	bílá	od -15°C do +260°C	FDA 21. CFR 177.2600, FDA 21. CFR 177.2400, USP Class VI až +121 °C, kapitola 87 a kapitola 88, 3-A Sanitary Standard



COG Resist® pro Food a Pharma

Směs FFKM společnosti COG nabízí špičkové vlastnosti a splňuje nejvyšší požadavky potravinářského a farmaceutického průmyslu. Patří sem velmi dobrá odolnost vůči účinným látkám léčivých přípravků (AIP) a absence živočišných složek (AID free). Materiál je samozřejmě vhodný i pro procesy CIP a SIP a lze jej použít v suchých, vodných i mastných médiích.

Díky FDA 21, USP Class VI do +121 °C a hygienické normě 3-A splňuje tento profesionál v oboru všechny důležité požadavky. Z dlouhodobého hlediska se extrémně vysoká odolnost vyplatí i finančně díky dlouhé životnosti a nižším nákladům na údržbu.



Specialisté pro potravinářský průmysl a průmysl pitné vody

S širokou škálou různých plnění COG nabízí vysoce kvalitní těsnicí řešení pro specifické aplikace a oblasti použití v potravinářství, a to

jak ve směsích HNBR a NBR, tak i v silikonových materiálech.



HNBR

Tato skupina materiálů je vzhledem ke své dobré teplotní stabilitě vhodná zejména pro nepřetržité použití ve výrobních procesech s vyššími teplotami.

- základní elastomer: hydrogenovaný nitrilový kaučuk
- zesíťované peroxidem
- dobré mechanické vlastnosti
- vhodné pro parní sterilizaci (SIP)
- slabé stránky ve srovnání s některými médii CIP

NBR

Univerzální elastomer používaný především v masném průmyslu. Řada materiálů má také schválení pro pitnou vodu.

- základní elastomer: akrylonitrilbutadienový kaučuk
- dobré mechanické vlastnosti
- dobrá odolnost proti olejům a tukům
- mírná odolnost vůči mnoha médiím CIP
- nevhodné pro parní sterilizaci (SIP)

VMQ (silikon)

Vysoká elasticita v kombinaci s dobrou teplotní stabilitou činí ze silikonových materiálů univerzální elastomer, který se používá především v procesech s vysokými teplotami.

- základní elastomer: silikon-kaučuk
- většinou peroxidem zesíťované
- fyziologicky inertní
- široký rozsah provozních teplot
- mírné mechanické vlastnosti
- slabiny u některých kyselých médií
- slabé stránky médií SIP

Zeptejte se nás!



Kontaktujte nás přímo a poradte se s námi, jak vám můžeme pomoci.

E-mail: applicationtechnology@cog.de

Odolnost pro kvalitní pitnou vodu

Aby nebyla ohrožena dokonalá kvalita pitné vody, a tím i ochrana člověka a životního prostředí, je třeba dodržovat přísné směrné hodnoty. V Německu se to řídí směrnici o elastomerech, která klade vysoké

nároky na všechny materiály, které přicházejí do styku s pitnou vodou. Společnost COG nabízí řadu různých materiálů NBR, které splňují zákonné požadavky na odolnost vůči pitné vodě.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdost	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
HNBR	HNBR 410	70 Shore A	černá	od -20°C do +150°C	FDA21. CFR 177.2600, VO 1935:2004
	HNBR 420	90 Shore A	černá	od -20°C do +150°C	FDA 21. CFR 177.2600
NBR	P 300	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	FDA 21. CFR 177.2600, 3-A Sanitary Standard
	P 521	70 Shore A	černá	od -20°C do +120°C	FDA21. CFR 177.2600, Směrnice o elastomerech, CLP, WRAS BS6920
	P 582	70 Shore A	černá	od -25°C do +125°C	FDA21. CFR 177.2600, Směrnice o elastomerech, DVGWW270, DIN EN 549-H3/B1.CLP, NSF/ ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, VO (ES) č. 1935/2004
	P 690	85 Shore A	černá	od -40°C do +100°C	FDA21. CFR 177.2600, 3-A Sanitary Standard 18- 03, třída 2
VMQ	Si 50	50 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	FDA21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV, VO (ES) č. 1935/2004
	Si 51	50 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV
	Si 820	70 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	FDA21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV, VO (ES) č. 1935/2004
	Si 840	65 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	FDA21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV, VO (ES) č. 1935/2004
	Si 870	75 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	FDA21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV, VO (ES) č. 1935/2004
	Si 871	75 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV
	Si 871, TR	73 Shore A	průsvitná	od -60°C do +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI do +121°C, kapitola 87 a kapitola 88, 3-A Sanitary Standard
	Si 971, B	75 Shore A	modrá	od -60°C do +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV
	Si 972, R	70 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV
	Si 973, R	70 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV
	Si 976, R	75 Shore A	červená	od -60°C do +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV
	Si 976, TR	70 Shore A	průsvitná	od -40°C do +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI až +70°C, kapitola 87 a kapitola 88



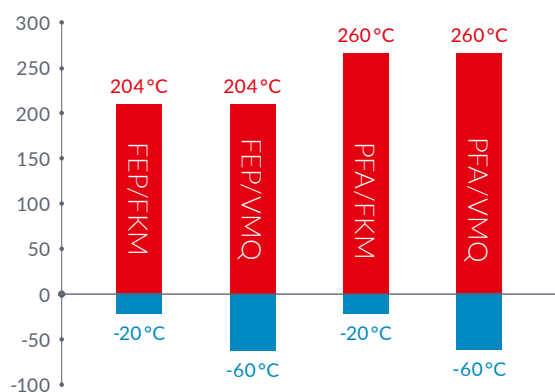
Materiály pro speciální úkoly

Neobvyklé požadavky na komponenty, velmi speciální prostředí nebo náročná média – širokého standardního programu nabízí COG všestrannou

škálu řešení pro speciální materiály. Patří sem také naše široká nabídka 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 opláštěním FEP/PFA

Tloušťka 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-kroužky s opláštěním FEP nabízejí obojí: 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 opláštěním FEP lze použít v různých aplikacích, včetně petrochemického, chemického, farmaceutického a potravinářského průmyslu.





Doporučení FDA

FEP, PFA a PTFE jsou uznávané materiály (podle předpisu 21 FDA. CFR 177.1550) pro díly nebo komponenty, které přicházejí do kontaktu s potravinami. Obecně jsou o-kroužky s FEP a PFA

zapouzdřením a silikonovým jádrem dostupné v tloušťkách šňůr od 1,5 do 19 mm a používají se v následujících aplikacích.

FEP-, PFA a PTFE-materiály

ASTM D 1418 ISO 1629	COG materiál	Tvrdość	Barva	Teplotní rozsah použití	Zvláštnosti
FEP/FKM	FEP/FKM	90 – 95 Shore A	černá + průsvitná	od -26 °C do +205 °C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (ES) č. 1935/2004
FEP/VMQ	FEP/VMQ	85 – 90 Shore A	červená + průsvitná	od -60 °C do +205 °C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (ES) č. 1935/2004
PFA/FKM	PFA/FKM	90 – 95 Shore A	černá + průsvitná	od -26 °C do +205 °C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (ES) č. 1935/2004
PFA/VMQ	PFA/VMQ	85 – 90 Shore A	červená + průsvitná	od -60 °C do +260 °C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (ES) č. 1935/2004
PTFE	PT 950	57 Shore D	bílá	od -180 °C do +260 °C	FDA 21. CFR 177.1550

O-kroužky s opláštěním PFA

Pro ještě vyšší teploty: Kromě pláštů 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 také všestranně použitelný v lékařské technice a farmaceutickém průmyslu. 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.

- chemická odolnost vůči téměř všem médiím
- teplotní odolnost -180 °C až +260 °C
- optimální dielektrické vlastnosti
- vysoká mechanická odolnost
- nízký koeficient tření i bez mazání (absolutně nepřilnavý)
- žádná absorpce vody
- nízká tepelná vodivost
- fyziologická neškodnost
- neelastické, proto se při montáži neroztahují
- různé geometrie těsnění

Čistá věc – těsnění pro šroubení a spoje

Zákonodárce také klade nejvyšší nároky na spolehlivost těsnění, která se používají v různých šroubeních a spojích. Je nanejvýš důležité, aby

těsnění optimálně odpovídala příslušnému montážnímu prostoru.



Šroubovací kroužky na mléčné trubky

Šroubovací kroužky na mléčné trubky

Tyto rozměry lze vyrobit standardně:

Jmenovitá velikost DN	10	15	20	25	32	40	50	66	80	100	125	150
Vnitřní průměr	12	18	23	30	36	42	54	71	85	104	130	167
Vnější průměr	20	26	33	40	46	52	64	81	95	114	142	155
Výška	4,5	4,5	4,5	5	5	5	5	5	5	6	7	7

Kroužky pro tvarovky mléčného potrubí se používají v nejrůznějších aplikacích a musí splňovat vysoké požadavky. Norma DIN 11851 pro „Tvarovky pro potraviny, chemikálie a léčiva; tvarovky z nerezové oceli“ vysvětluje odpovídající rozměry, provedení a materiály. Ty jsou také známy jako „mléčné šroubení“. Jako těsnicí prvek zde však není použit o-kroužek, ale těsnicí kroužek tvaru G. Všechny materiály, které mají schválení FDA, jsou

vhodné pro výrobu kroužků pro mléčné tvarovky. V závislosti na konkrétních požadavcích zde společnost COG nabízí široký výběr různých materiálů, aby bylo možné těsnění optimálně přizpůsobit příslušným požadavkům.

Svěrné těsnění pro svěrné spoje

Norma DIN 32676 s názvem „Armatury a tvarovky pro potravinářské, chemické a farmaceutické použití - Svorkové spoje pro trubky z nerezové oceli - Konstrukce pro svařování na tupo“ popisuje tzv. „svorkové spoje. Přestože tento termín neodpovídá normám, v praxi se ustálil. Svorkové

spoje mají vysoký hygienický standard, snadno se oddělují a montují a jsou vhodné pro procesy CIP a SIP. I zde společnost COG nabízí širokou škálu různých materiálů se schválením FDA, které jsou vyžadovány pro použití jako těsnění svorek.



Aseptické šroubení

Jmenovitá velikost potrubí pro normy DIN 11853 a DIN 11864:

Jmenovitá velikost DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Vnitřní průměr	12	18	22	28	34	40	52	68	83	102
Síla šňůry	3,5	3,5	3,5	3,5	5	5	5	5	5	5

Norma DIN 11864 s názvem „Nerezové armatury pro potravinářské a chemické aplikace“ je rozdělena do tří částí:

1. Aseptické šroubení
2. Aseptický přírubový spoj
3. Aseptické připojení svorky

Dodatek „aseptický“ naznačuje, že použité materiály jsou použitelné nejen v potravinářském, ale také ve farmaceutickém průmyslu. Jedná se o velmi kvalitní materiály, přičemž termín v této normě se vztahuje pouze na použité nerezové oceli, nikoli na elastomery!

Kromě toho je v souvislosti s hygienickým designem důležitá také norma DIN 11853 pro „hygienické spoje“. Doporučenými těsněními používanými v moderním hygienickém designu jsou převážně o-kroužky, protože jsou obzvláště vhodné díky svým materiálovým vlastnostem a nekomplikované manipulaci.

Výše uvedená tabulka uvádí přehled nejběžnějších o-kroužků v závislosti na jmenovité velikosti potrubí pro normy DIN 11853 a DIN 11864.

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 302	EPDM	70	černá	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI až +121 °C, kapitola 87 a kapitola 88, 3-A Sanitary Standard, VO (EG) č. 1935/2004	5	6
AP 310	EPDM	70	černá	FDA 21. CFR 177.2600, VO (EG) č. 1935/2004	5	6
Vi 665	FKM	75	modrá	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI až +121 °C, Chapter 87 a Chapter 885, VO (ES) č. 1935/2004, ISO 10993-5:2009 (test cytotoxicity), 3-A Sanitary Standard	6	7
Vi 780	FKM	80	černá	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI až +121 °C, kapitola 87 a kapitola 88, 3-A Sanitary Standard, testované TÜV	6	7
Si 820	VMQ	70	červená	FDA 21. CFR 177.2600, BfR doporučení XV, VO (EG) č. 1935/2004	5	6

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 části 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.

Celkem pět materiálů pro použití v potravinářském a farmaceutickém průmyslu je u COG speciálně kontinuálně předzásobeno pro expresní servis. K tomu patří směsi EPDM, FKM a VMQ. Samozřejmě je podle poptávky možno expresní výrobní metodou dále vyrábět i další směsi, pokud jsou na skladě. Na všechny spěšné zakázky Vám dáváme naši garanci termínu – pokud bychom nedodrželi slíbený termín dodání, odpadá expresní přírůžka a Vy zaplatíte pouze hodnotu zboží. V případě potřeby nás kontaktujte!

Základní data expresní výroby

- aktuální ceny a výrobní doby naleznete na cog.de/en/express
- kontinuální předzásobení pěti materiálových směsí pro oblast potravinářství a farmacieg
- maximální počet kusů určuje velikost o-kroužků
- záruka termínu: Pokud COG nedodrží potvrzený termín expresní dodávky, platíte pouze hodnotu zboží

Jeden pohled, všechny informace

Zde naleznete všechny COG materiály přehledně tříděny podle skupin s vlastnostmi a schváleními.

COG materiál	FDA 21. CFR 177.2600	FDA 21. CFR 177.2400	FDA 21. CFR 177.1550	USP Chapter 87	USP Cl. VI až +121 °C, Chapter 88	USP Cl. VI až +70 °C, Chapter 88	3-A Sanitary Standard	ISO 10993-5:2009 (test cytotoxicity)	Směrnice o lastomerech	DVGW W270	DVGW W 534	DIN EN 681-1*	DIN EN 549 - H3 / B1	ACS	CLP	NSF/ANSI standard 51	NSF/ANSI standard 61	WRAS BS 6920	ÖNORM B 5014-1	AS/NZS 4020:2005	BAM certifikát	BFR doporučení XV	VO (ES) č. 1935/2004	COG materiál	ASTM D1418 ISO 1629	Tvrdość	Teplotní rozsah použití	Barva	
AP 302	•			•	•		•																•	AP 302	EPDM	70 Shore A	od -40 °C do +150 °C	černá	
AP 307	•			•	•			•																•		AP 307	75 Shore A	od -40 °C do +150 °C	černá
AP 310	•																						•	AP 310		70 Shore A	od -50 °C do +140 °C	černá	
AP 311	•																							•		AP 311	70 Shore A	od -50 °C do +150 °C	černá
AP 312	•																							•		AP 312	70 Shore A	od -50 °C do +140 °C	černá
AP 318	•					•	•		•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•			•		AP 318	70 Shore A	od -35 °C do +140 °C	černá
AP 320	•																							•		AP 320	80 Shore A	od -50 °C do +140 °C	černá
AP 323	•					•	•		•	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•	AP 323		70 Shore A	od -45 °C do +140 °C	černá	
AP 324	•			•	•		•		•	•	•	•			•		•	•	•					•		AP 324	70 Shore A	od -40 °C do +150 °C	černá
AP 331									•	•		•			•			•						•		AP 331	70 Shore A	od -50 °C do +150 °C	černá
AP 332	•								•	•														•		AP 332	70 Shore A	od -50 °C do +140 °C	černá
AP 333	•								•	•		•			•			•						•		AP 333	70 Shore A	od -50 °C do +150 °C	černá
AP 356	•								•	•	•			•		•	•	•	•	•				•		AP 356	50 Shore A	od -50 °C do +140 °C	černá
AP 360	•								•	•	•			•		•	•	•	•	•				•		AP 360	60 Shore A	od -40 °C do +140 °C	černá
AP 372	•								•	•	•			•		•	•	•	•	•			•	AP 372		70 Shore A	od -40 °C do +140 °C	černá	
EP 390	•																						•	EP 390		EPM	80 Shore A	od -40 °C do +150 °C	černá
Vi 602	•				•																		•	Vi 602	FEPM	75 Shore A	od -10 °C do +230 °C	černá	
AF 680	•																							•		AF 680	80 Shore A	od -10 °C do +230 °C	černá
Vi 327	•			•	•																			•	Vi 327	FKM	70 Shore A	od -20 °C do +200 °C	černá
Vi 665	•			•	•		•	•																•	Vi 665		75 Shore A	od -15 °C do +200 °C	modrá
Vi 770	•			•	•		•																•	Vi 770	70 Shore A		od -10 °C do +200 °C	bílá	
Vi 780	•			•	•		•															•		•	Vi 780		80 Shore A	od -10 °C do +200 °C	černá
Vi 971, W	•			•		•	•																	•	Vi 971, W		75 Shore A	od -20 °C do +200 °C	bílá přírodní
COG Resist® RS 75 HS	•	•		•	•		•																	•	COG Resist® RS 75 HS	FFKM	75 Shore A	od -15 °C do +260 °C	bílá
HNBR 410	•																						•	HNBR 410	HNBR	70 Shore A	od -20 °C do +150 °C	černá	
HNBR 420	•																							•		HNBR 420	90 Shore A	od -20 °C do +150 °C	černá
P 300	•						•																	•	P 300	NBR	70 Shore A	od -20 °C do +120 °C	černá
P 521	•							•						•			•							•	P 521		70 Shore A	od -20 °C do +120 °C	černá
P 582	•							•	•			•		•		•	•	•					•	P 582	70 Shore A		od -25 °C do +125 °C	černá	
P 690	•						•																	•	P 690		85 Shore A	od -40 °C do +100 °C	černá
Si 50	•																					•	•	Si 50	VMQ	50 Shore A	od -60 °C do +200 °C	modrá	
Si 51	•																					•		Si 51		50 Shore A	od -60 °C do +200 °C	modrá	
Si 820	•																					•	•	Si 820		70 Shore A	od -60 °C do +200 °C	červená	
Si 840	•																					•	•	Si 840		65 Shore A	od -60 °C do +200 °C	modrá	
Si 870	•																					•	•	Si 870		75 Shore A	od -60 °C do +200 °C	modrá	
Si 871	•																					•		•		Si 871	75 Shore A	od -60 °C do +200 °C	modrá
Si 871, TR	•			•	•		•																	•		Si 871, TR	73 Shore A	od -60 °C do +200 °C	průsvitná
Si 971, B	•																					•		•		Si 971, B	75 Shore A	od -60 °C do +200 °C	modrá
Si 972, R	•																					•		•		Si 972, R	70 Shore A	od -60 °C do +200 °C	červená
Si 973, R	•																					•		•		Si 973, R	70 Shore A	od -60 °C do +200 °C	červená
Si 976, R	•																					•		•		Si 976, R	75 Shore A	od -60 °C do +200 °C	červená
Si 976, TR	•			•		•																		•		Si 976, TR	70 Shore A	od -40 °C do +200 °C	průsvitná
FEP/FKM			•																				•	•	FEP/FKM	FEP	90 – 95 Shore A	od -26 °C do +205 °C	černá
FEP/VMQ			•																				•	•	FEP/VMQ		85 – 90 Shore A	od -60 °C do +205 °C	červená
PFA /FKM			•																				•	•	PFA /FKM	PFA	90 – 95 Shore A	od -26 °C do +205 °C	černá
PFA /VMQ			•																				•	•	PFA /VMQ		85 – 90 Shore A	od -60 °C do +260 °C	červená
PT 950			•																					•	PT 950	PTFE	57 Shore D	od -180 °C do +260 °C	bílá

* Dodržujte prosím specifikace pro toto schválení, uvedené v oficiálním datovém listu

Přímo k Vašemu partneru

Zodpoví otázky k aplikaci a materiálu, poskytně více informací o potřebných povoleních, ale také o druhu a velikosti o-kroužků a také o našich speciálních službách – náš tým Vám rád poradí.

Profesionálové firmy COG jsou Vám k dispozici ve všech otázkách, týkajících se našich o-kroužků, know-how a zkušeností: **od pondělí do čtvrtka od 8:00 až do 17:00 a v pátek od 8:00 do 15:00 hodin.**

Prostě nám zavolejte, nebo pošlete e-mail. Těšíme se na to, že Vám můžeme pomoci.

Telefon +49 (0)4101 50 02-963

Fax +49 (0)4101 50 02-863

E-mail sales-export@cog.de



Více informací naleznete na www.COG.de/en



C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG

Těsnící technika · Seal Technology

Gehrstücken 9 · 25421 Pinneberg · Germany

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

Mail info@cog.de

www.COG.de/en