



Elastomerová těsnění

pro nejobtížnější úkoly



Špičková kvalita
od roku 1867

Naši zákazníci vždy v čele pokroku

Největší sklad o-kroužků v Evropě

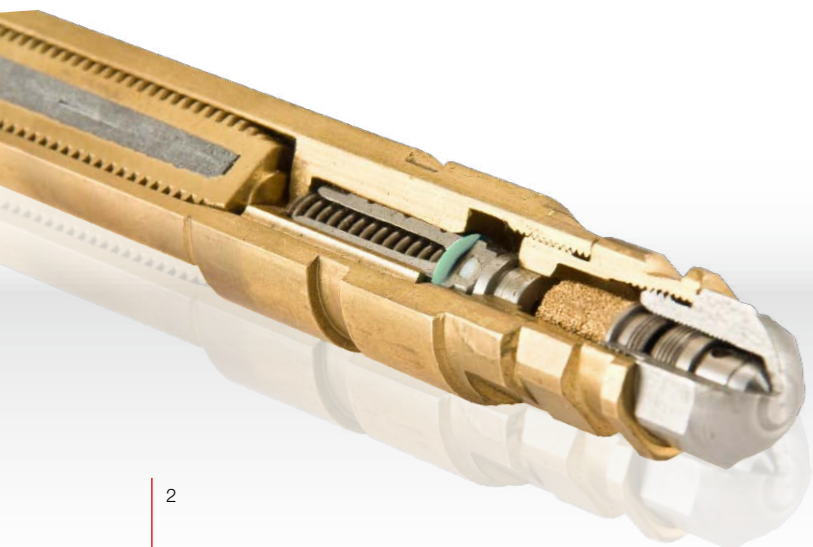


Po více než 140 let podnik C. Otto Gehrckens – ve zkratce COG – zajišťuje zákazníkům **nekompromisní kvalitu na nejvyšší úrovni**. Tradice a inovace jsou v COG neoddělitelně spojeny a představují klíč k dosažení úspěchu. Projevuje se to v každodenní spolupráci s našimi zákazníky. Patří k nejlepším ve svém oboru a také od nás očekávají to, co je nejlepší.

Veškerá snažení více než 200 zaměstnanců firmy COG, od inženýrů technického oddělení po zaměstnance největšího skladu o-kroužků v Evropě, jsou zaměřené na úspěch zákazníka. Jsme nezávislým podnikem se sídlem v Pinnebergu u Hamburgu, který od pěti generací vede rodina majitelů. Patříme k lídrům na trhu precizních o-kroužků a elastomerových těsnění, co je důsledkem velkých možností dodávek, systém flexibilní výroby a péče o zákazníka na všech etapách.

Ve všech oblastech naši aktivity cíle určují zákazníci. Nové nápady a nové výrobky vznikají metodicky, rychle a se zohledněním potřeb trhu, v úzké spolupráci s technickým a obchodním oddělením. Právě proto naši zákazníci často předstihují své konkurenty. Promluvíme si o Vašich cílech!

Více informací najdete na webové stránce **www.COG.de** anebo kontaktujte se přímo s námi.



COG v bodech

- Firma byla založena v roce 1867, v Pinnebergu u Hamburgu
- Samostatný rodinný podnik zaměstnávající více než 200 zaměstnanců
- Největší sklad o-kroužků (více než 45 tisíc výrobků)
- Obsluha dodávek je optimalizovaná v moderním logistickém centru
- Více než 22 tisíc forem pro o-kroužky různých velikostí
- Vlastní výroba forem
- Úzká spolupráce s předními dodavateli surovin
- Vlastní míchárna a samostatná příprava směsí
- Uvolnění a certifikáty pro různé směsi, m. j. BfR, KTW, DVGW, BAM, NSF/ANSI a mnoho jiných
- Řízení kvality DIN EN ISO 9001
- Systém řízení životního prostředí podle normy DIN EN ISO 14001



Seznam

| | |
|--|-----------|
| Výběr vhodného těsnicího materiálu | stránka 4 |
| Seznam norem | stránka 5 |
| Seznam výrobků | stránka 6 |

Materiály těsnění pro průmyslová těsnění

| | |
|--|------------|
| Materiály odolné proti agresivním médiím | stránka 10 |
| Materiály obsahující fluor | stránka 12 |
| Materiály odolné proti mechanickému zatížení | stránka 14 |
| Materiály pro použití v extrémních teplotách | stránka 15 |
| Materiály EPDM/EPM/silikonové | stránka 16 |
| Materiály NBR/HNBR | stránka 17 |
| Materiály odolné proti explozivní dekompresi | stránka 18 |
| Materiály CR/IIR/NR | stránka 19 |
| Materiály FEP/PFA a PTFE | stránka 20 |
| Materiály pro vakuová použití a ke kontaktu s plyny/kyslíkem | stránka 21 |
| Kontinuální vulkanizace | stránka 22 |
| Elementy formy | stránka 23 |

Materiály těsnění pro farmaceutický a potravinářský průmysl / farmaceutické a medicínské techniky

| | |
|---|------------|
| Požadavky pro těsnicí materiály | stránka 24 |
| Materiály Hygienic Seal | stránka 25 |
| Materiály EPDM/EPM/silikonové/NBR/HNBR | stránka 26 |
| Materiály obsahující fluor | stránka 27 |
| Materiály určené pro kontakt s pitnou vodou | stránka 28 |
| Clamp a mlékárenské těsnění | stránka 29 |
| Hygienic design | stránka 30 |

Jiné

| | |
|---|------------|
| Nestandardní služby a expresní výroba | stránka 31 |
|---|------------|

Výběr vhodného těsnicího materiálu

Průběžná optimalizace výrobních procesů působí, neustály na elastomerová těsnění. Tyto požadavky jsou velmi odlišné a závisí nejen na druhu používání, ale a na oboru.

Zejména v případě citlivých částí strojů jako je kupř. těsnění, inženýři a uživatelé musí odpovědět na základní otázku: Který materiál by jsme měli používat? Těsnicí materiál musí v první řadě plnit základní úlohu, to znamená, že musí spolehlivě těsnit. Závisí to však na mnoha faktorech. Kromě obecné odolnosti proti médiu, musíme brát v úvahu vzájemné interakce, pracovní teploty a mechanické vlastnosti. To jsou jen některé základní parametry.

Kromě správně zvoleného materiálu, o účinném těsnění mohou také rozhodovat např. konstrukce, tvar, velikost těsnění anebo geometrie zástavby. Jestliže nemáte podrobné pokyny projektu anebo existují další otázky, naše technické oddělení ochotně Vám poskytne odborné rady.

Celkově tedy před výběrem materiálu je třeba brát pod úvahu tři skupiny požadavků:

1. Teplota práce:


Při kterých teplotách mělo by se používat těsnění? Jaká je minimální a maximální teplota? Máme krátké změny teploty anebo dlouhodobé používání těsnění v určité oblasti teplot?

2. Chemická odolnost:

Které media bude těsnění izolovat a proti kterým má být odolné? Budou pracovat v různém prostředí, např. v kyselinách a v zásadách? Jakou teplotu mají izolovaná media? Používá se během montáže oleje a maziva?

3. Mechanické vlastnosti:

Kde používáme těsnění? Je to statické, anebo dynamické těsnění? V případě dynamického těsnění: jak velké je mechanické zatížení? Je těsnění v soustavném provozu, je práce pravidelná anebo sporadická?

 Více informací ohledně požadavků na těsnicí materiály používané ve farmaceutickém, potravinářském průmyslu, v biotechnologii a medicke technologii najdete na str. 24.



Seznam norem

V mnoha aplikacích použití určitého materiálu určují různé normy. Může se to týkat a elastomerových těsnění. V takové situaci materiál musí mít vhodné osvědčení pro určitý druh používání. Doporučujeme kompetentní poradou. Kontaktujte se na technické oddělení a využijte naše know-how!

| Registrace/certifikát/směrnice | Použití/země | Kritéria/normy | Vhodný materiál firmy COG |
|---|--|--|---|
| Zastosowania przemysłowe | | | |
| Doporučení Federálního úřadu pro výzkum a kontrolu materiálů (BAM – Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung) | Těsnění armatur a jiných instalací pracujících s kyslíkem | Předpis B 7 „Kyslík“ Odborového svazu chemie | Vi 576 (pouze instalace s plynovým kyslíkem) |
| Registrace pro plyn Německého sdružení plynářů a vodářů (DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) | Elastomerový materiál těsnění pro plynové instalace a zařízení | DIN EN 549 | P 549, P 550, Vi 569 |
| | Elastomerový materiál Těsnění pro plynové instalace a plynovody | DIN EN 682 | P 550, P 682, Vi 569 |
| Potravinářské technologie | | | |
| Doporučení Federálního institutu pro hodnocení rizik (BfR – Bundesamt für Risikobewertung) | Umělé hmoty v oběhu potravinářských výrobků Země původu: Německo | Směrnice institutu BfR „Umělé hmoty v obratu s potravinami“, různé paragrafy podle použití těsnění | Si 50, Si 820, Si 840, Si 870 |
| Registrace Národní sanitární nadace (NSF – National Sanitation Foundation) | Hygienické a toaletní výrobky, potraviny Země původu: USA | Směrnice a normy nadace NSF | AP 318, Vi 971W |
| 3-A Sanitary (3-A Sanitary Standard Inc.) | Materiály používané v hygienických instalacích v mlékárnách a v potravinářském průmyslu Země původu: USA | Normy 3-A Sanitary a směrnice, třída a - IV | AP 315, P 581, Vi 971W |
| Potravinářský, medickeý a farmaceutický průmysl | | | |
| Směrnice Amerického úřadu pro kontrolu léků a potravin § 177.2600 (FDA – Food and Drug Administration) | Materiály pro použití v potravinářském a farmaceutickém průmyslu Země původu: USA | M. in. „White List“ (seznam komponent receptury) podle 21.CFR Part 177.2600 | AP 310, AP 312, AP 313, AP 315, AP 318, AP 320, AP 320W, AP 332, AP 352, EP 390, HNBR 410, HNBR 420, Si 50, Si 70W, Si 820, Si 840, Si 870, Vi 665, Vi 971W |
| Certifikát USP (USP – United States Pharmacopeia, USA) | Použití v medickeém a farmaceutickém průmyslu Země původu: USA | Různé specifikace: USP Class a - VI, USP Class 26... | AP 313, AP 315, AP 318, Vi 971W |
| Pitná voda (výhradně) | | | |
| Registrace ACS Francouzská norma NF XP P41-250, část 1-3 | Umělé hmoty v kontaktu s pitnou vodou Země původu: Francie | Kontrola receptury v souladu s „Synoptic Documents“ – zkouška ponořením (na výskyt mikroorganismů) | AP 318 |
| Registrace pro vodu Německého sdružení plynářů a vodářů (DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) | Materiály a komponenty Určené Pro kontakt s pitnou vodou: materiál těsnění pro instalaci pitné vody Země původu: Německo | DVGW W 534 | AP 318, AP 372 |
| Doporučení W270 Sdružení DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) | Materiály používané v kontaktu s vodou Země původu: Německo | Mikrobiologické zkoušky; rozmnožování rozmnožování mikroorganismů na materiále | AP 318, AP 372 |
| Doporučení pro umělé hmoty v kontaktu s pitnou vodou (KTW) Federální úřad pro přírodní prostředí | Umělé hmoty v kontaktu s vodou; studenou, teplou a horkou vodou Země původu: Německo | Směrnice Federálního úřadu pro přírodní prostředí (BfR) „Umělé hmoty v obratu potravinami“ | AP 318, AP 330, AP 332, P 480, P 520, P 582 |
| Normy ÖNORM Rakouský normalizační ústav (Österreichisches Normeninstitut) | Materiály v kontaktu s pitnou a teplou vodou Země původu: Rakousko | Výbor pro oborové normy FNA 140 „Kvalita vody“ | AP 372 |
| Registrace WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) | Umělé hmoty v kontaktu s pitnou vodou Země původu: Velká Británie | British Standard BS 6920 | AP 318, AP 541 |

Seznam výrobků (část 1 ze 4)

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrlost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky | Stránka |
|---------------------|---------------|------------|---------|-------------------------|--|---------------|
| ACM | AC 200 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +200 °C | | – |
| AU | PU 50 | 75 Shore A | černá | od -30 °C až po +125 °C | vysoká odolnost proti opotřebení | 14 |
| | PU 460 | 90 Shore A | černá | od -30 °C až po +125 °C | vysoká odolnost proti opotřebení | 14 |
| CR | Ne 280 | 80 Shore A | černá | od -30 °C až po +120 °C | | 19 |
| | Ne 460 | 70 Shore A | černá | od -5 °C až po +120 °C | používání až do -5 °C | 19 |
| | Ne 470 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +120 °C | | 19 |
| | Ne 501 | 90 Shore A | černá | od -30 °C až po +120 °C | | 19 |
| | Ne 560 | 60 Shore A | černá | od -30 °C až po +120 °C | | 19 |
| | Ne 561 | 50 Shore A | černá | od -30 °C až po +120 °C | | 19 |
| | Ne 570 | 70 Shore A | černá | od -30 °C až po +120 °C | | 19 |
| EPDM | AP 300 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem | 15, 16 |
| | AP 301 | 70 Shore A | fialová | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem | 16 |
| | AP 302 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +150 °C | FDA, USP | 25, 27, 29 |
| | AP 310 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | FDA | 5, 24, 27, 29 |
| | AP 312 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | FDA | 5, 27 |
| | AP 313 | 70 Shore A | bílá | od -40 °C až po +140 °C | FDA, USP | 5, 27 |
| | AP 315 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | FDA, USP, 3-A Sanitary Standard | 5, 27 |
| | AP 318 | 70 Shore A | černá | od -35 °C až po +140 °C | FDA, USP, 3-A Sanitary Standard, KTW, DVGW, NSF/ANSI, WRAS | 5, 25, 27, 28 |
| | AP 320 | 80 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | FDA | 5, 27, 29 |
| | AP 332 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | FDA, KTW | 5, 27, 28 |
| | AP 350 | 80 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem | 16 |
| | AP 352 | 50 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | FDA | 5, 27 |
| | AP 370 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem | 16 |
| | AP 372 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | KTW, DVGW, DIN EN 681-1, ÖNORM, ACS, WRAS, NSF/ANSI | 5, 25, 27, 28 |
| | AP 380 | 80 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem | 16 |
| | AP 381 | 80 Shore A | fialová | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem | 16 |
| | AP 500 | 80 Shore A | černá | od -50 °C až po +130 °C | | 16 |
| | AP 540 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +130 °C | | 16 |
| | AP 545 | 45 Shore A | černá | od -45 °C až po +140 °C | | 16 |
| | AP 550 | 50 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | | 16 |
| | AP 560 | 60 Shore A | černá | od -40 °C až po +130 °C | | 16 |
| | AP 580 | 80 Shore A | černá | od -35 °C až po +140 °C | | 16 |
| EPM | EP 380 | 80 Shore A | černá | od -35 °C až po +180 °C | síťovaný peroxidem; vhodný pro nepřetržitou vulkanizaci | 16, 22 |
| | EP 390 | 80 Shore A | černá | od -40 °C až po +150 °C | FDA | 5, 27, 29 |

Seznam výrobků (část 2 ze 4)

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrlost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky | Stránka |
|---------------------|------------------|---------------|-------------------------|--|--|----------------|
| EU | EU 90 | 90 Shore A | černá | od -30 °C až po +100 °C | dobrá odolnost vůči hydrolyze | 14 |
| FEP/FKM | FEP | 90-95 Shore A | černá | od -20 °C až po +204 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím, odolnost proti vysoké teplotě; původ mimo EU, opláštění materiálem FEP vyhovuje požadavkům USP Class VI do +121 °C | 20 |
| FEP/VMQ | FEP | 85-90 Shore A | červená | od -60 °C až po +204 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím, odolnost proti vysoké teplotě, dobré vlastnosti v nízkých tepl.; původ mimo EU, opláštění materiálem FEP vyhovuje požadavkům USP Class VI do +121 °C | 20 |
| FEPM | AF 100 | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +230 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím, také vůči mediím obsahujícím H ₂ S; vysoká odolnost vůči horké vodě a vodní páře až 200 °C | 13, 15 |
| | Vi 602 | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +230 °C | FDA, USP | 25, 27, 29 |
| | Vi 981 | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +200 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím | 10, 11, 13, 31 |
| FKM | BF 750 | 75 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vysoká odolnost proti biogenním médiím | 10, 11, 13 |
| | HF 875 | 75 Shore A | šeděhnědá | od -15 °C až po +200 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím | 10, 11, 13 |
| | LT 170 | 70 Shore A | červená | od -40 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách | 13, 15 |
| | Vi 110, S | 80 Shore A | černá | od -30 °C až po +200 °C | dobrá pružnost v nízkých teplotách | 13, 15 |
| | Vi 370 | 70 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vhodný pro vakuová použití | 13, 21 |
| | Vi 399 | 90 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | | 13 |
| | Vi 400 | 65 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | | 13, 21 |
| | Vi 455 | 55 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | | 13, 21 |
| | Vi 465 | 67 Shore A | hnědý | od -15 °C až po +200 °C | vhodný pro nepřetržitou vulkanizaci | 13, 21, 22 |
| | Vi 500 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vhodný pro nepřetržitou vulkanizaci a vakuová použití | 13, 21, 22, 31 |
| | Vi 563 | 70 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | | 13 |
| | Vi 564 | 70 Shore A | černá | od -15 °C až po +230 °C | používání až do 230 °C | 13, 15, 21, 31 |
| | Vi 569 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | přípuštění DVGW podle norem DIN EN 682 typ GB a DIN EN 549 | 5, 13, 21 |
| | Vi 576 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | pro armaturu spolupracující s kyslíkem, používání až do 150 °C/25 bar, přípuštění BAM | 5, 13, 21 |
| | Vi 580 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vhodný pro vakuová použití | 13, 21 |
| | Vi 590 | 90 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | | 13 |
| | Vi 600 | 70 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | zvýšená odolnost vůči chemikáliím | 11, 13 |
| | Vi 650 | 75 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | vhodný pro nepřetržitou vulkanizaci | 13, 22 |
| | Vi 670 | 80 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | | 13 |
| | Vi 675 | 75 Shore A | červená | od -15 °C až po +200 °C | | 13 |
| | Vi 700 | 90 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | | 13 |
| | Vi 890 | 90 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vysoká odolnost vůči explozivní dekompresi | 13, 18 |
| Vi 895 | 90 Shore A | černá | od -45 °C až po +225 °C | testováno dle norem NORSOK Standard M-710, GS PVV 142, 03/01, NACE TM 0297 a TM 0187 | 18 | |
| Vi 965 | 65 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | | 13 | |
| Vi 970, G | 70 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | | 13 | |

Seznam výrobků (část 3 ze 4)

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky | Stránka |
|---------------------|------------|------------|-------------------------|--|--|-----------|
| FKM | Vi 971, W | 75 Shore A | naturalna bílá | od -20 °C až po +200 °C | FDA, USP, 3-A Sanitary Standard | 5, 27 |
| | Vi 975 | 75 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | | 13 |
| FVMQ | Si 970, FL | 70 Shore A | modrá | od -60 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách a odolnost vůči chemikáliím | 13, 15 |
| | Si 971, FL | 70 Shore A | modrá | od -60 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách a odolnost vůči chemikáliím | 13, 15 |
| HNBR | HNBR 410 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +150 °C | FDA | 5, 27, 29 |
| | HNBR 420 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +150 °C | FDA | 5, 27 |
| | HNBR 600 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +150 °C | | 17 |
| | HNBR 610 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +150 °C | | 17, 31 |
| | HNBR 895 | 89 Shore A | černá | od -25 °C až po +180 °C | testováno dle norem NORSOK Standard M-710 a NACE TM 0187 | 18 |
| IIR | BT 480 | 65 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | | 19 |
| NBR | P 370 | 85 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 427 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 430 | 45 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 431, A | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 465 | 65 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | vhodný pro nepřetržitou vulkanizaci | 17, 22 |
| | P 480 | 70 Shore A | szara | od -20 °C až po +120 °C | KTW | 5, 28 |
| | P 520 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | podle doporučení KTW – D1 i D2 | 5, 17, 28 |
| | P 549 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | podle doporučení KTW – D1 a D2 | 5, 17, 21 |
| | P 550 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | přípuštění DVGW podle DIN EN 682 a DIN EN 549 | 5, 17, 21 |
| | P 574 | 55 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 581 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | FDA, 3-A Sanitary Standard | 5, 27 |
| | P 582 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | FDA, KTW, DVGW W270, DIN EN 549, NSF | 5, 27 |
| | P 583 | 70 Shore A | černá | od -25 °C až po +120 °C | | 17, 31 |
| | P 584, RF | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +120 °C | používání až do -50 °C | 15, 17 |
| | P 682 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | přípuštění DVGW podle DIN EN 682 | 5, 17, 21 |
| | P 700 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +120 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách | 15, 17 |
| | P 745 | 45 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 750 | 50 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 755 | 55 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 760 | 60 Shore A | černá | od -25 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 772 | 70 Shore A | černá | od -25 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 775 | 75 Shore A | černá | od -25 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 777 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | 17 |
| P 780 | 80 Shore A | černá | od -25 °C až po +120 °C | | 17 | |
| P 780, RF | 80 Shore A | černá | od -50 °C až po +120 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách | 15, 17 | |

Seznam výrobků (část 4 ze 4)

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky | Stránka |
|---------------------|------------|---------------|-----------|--------------------------|--|---------------|
| NBR | P 790 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | 17 |
| | P 870 | 70 Shore A | szara | od -20 °C až po +120 °C | sířovaný peroxidem, bez plastifikátorů | 17 |
| | P 880 | 80 Shore A | szara | od -20 °C až po +120 °C | sířovaný peroxidem, bez plastifikátorů | 17 |
| | P 990 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | 17 |
| NR | K 545 | 45 Shore A | černá | od -45 °C až po +100 °C | | 19 |
| | K 560 | 60 Shore A | černá | od -45 °C až po +100 °C | | 19 |
| | K 570 | 65 Shore A | černá | od -45 °C až po +100 °C | | 19 |
| | K 850 | 45 Shore A | černá | od -45 °C až po +100 °C | | 19 |
| PFA/FKM | PFA | 90-95 Shore A | černá | od -20 °C až po +260 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím, odolnost proti vysoké teplotě; původ mimo EU | 20 |
| PFA/VMQ | PFA | 85-90 Shore A | červená | od -60 °C až po +260 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím, odolnost proti vysoké teplotě, dobré vlastnosti v nízkých tepl.; původ mimo EU | 20 |
| PTFE | PT 950 | 95 Shore A | bílá | od -200 °C až po +260 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím, široký rozsah prac. teplot | 20 |
| VMQ | Si 50 | 50 Shore A | modrá | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR, EU 1935/2004 | 5, 27, 29 |
| | Si 810, S | 70 Shore A | černá | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách | 16 |
| | Si 820 | 70 Shore A | černá | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR, EU 1935/2004 | 5, 27, 29, 31 |
| | Si 840 | 65 Shore A | modrá | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR, EU 1935/2004 | 5, 27, 29 |
| | Si 850, R | 50 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách | 16 |
| | Si 851, R | 50 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR | 27 |
| | Si 855, R | 55 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách | 16 |
| | Si 860, R | 60 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách | 16 |
| | Si 861, R | 60 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách | 16 |
| | Si 865, TR | 65 Shore A | průhledná | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách | 16 |
| | Si 870 | 75 Shore A | modrá | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR, EU 1935/2004 | 5, 27, 29 |
| | Si 966, B | 65 Shore A | modrá | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR | 27 |
| | Si 973, R | 70 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR | 27 |
| | Si 976, R | 75 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR | 27 |
| | Vi 665 | 75 Shore A | modrá | od -15 °C až po +200 °C | FDA | 5, 27, 29, 31 |

Nejvyšší požadavky

Materiály v kontaktu s agresivními médii



Projektanti, konstruktéři a uživatelé se často potýkají s problémy vyplývajícími z kontaktu technické instalace anebo stroje se zvlášť agresivními médii. V takových podmínkách často dochází k poškození citlivých prvků, jako jsou kupř. elastomerová těsnění. Důsledkem je zkrácený servisní cyklus, neplánovaná zastavení práce strojů, a v nejhorších případech dokonce vytékání média, což může zastavit výrobu. Firma COG vypracovala řadu materiálů pro použití v agresivním prostředí, nabízí bohatý výběr výrobků, je schopna splnit nejrůznější požadavky.

HF 875 (FKM)

Tento všestranně používaný elastomer s vysokým obsahem fluoru byl vyvinut speciálně pro zajištění těsnosti v přítomnosti agresivních medií. Dokonce kyselina dusičná a hydroxid sodný mají zde malý účinek. Tuto hmotu můžeme úspěšně používat a v kontaktu s palivem (karburátorové paliva, motorová nafta). Oblast používání se vztahuje na chemický průmysl, strojírenství, až po technologie výrobních postupů – stručně řečeno, vytahuje se na veškeré oblasti, ve kterých kromě velké termické odolnosti je vyžadována také vysoká chemická odolnost.

Vlastnosti:

- univerzální použití
- výjimečná chemická odolnost
- v některých oblastech vyrovnává se FFKM
- velmi dobrá odolnost proti působení páry
- velmi dobrá odolnost proti působení rozpouštědel
- velmi malé deformace po stlačení
- dobré mechanické vlastnosti
- velký rozsah pracovních teplot od -15 °C po +200 °C
- dobrá cena, zejména ve srovnání s FFKM

Vi 981 (FEPDM)

Materiál Viton® Extreme-ETP je je zajímavou nabídkou pro uživatele s velmi vysokými požadavky. Pro dobré fyzikální vlastnosti a dokonalé mechanické vlastnosti Vi 981 pro všestranné použití. Tento materiál stanoví nové meze pro dokonalé chemické odolnosti fluorových kaučuků. Současně byla udržena odolnost proti vysoké teplotě a pružnost v nízkých teplotách.

Vlastnosti:

- vysoce kvalitní kaučuk FEPDM
- vynikající chemická odolnost
- dokonalé mechanické parametry
- dokonalá odolnost proti stárnutí
- dokonalá odolnost proti vysoké teplotě a pružnost v nízkých teplotách
- výjimečně všestranné použití, např. v chemickém průmyslu a lakýrnictví

BF 750 (FKM)

Tento elastomer je určený pro konstruktéry a uživatele, kteří mají potíže s využitím elastomerů pro nepřetržitý kontakt s biogenními médii. K takovým mediím patří např. etanol, směsi etanolu a karburátorových paliv, methylester řepkového oleje (biodiesel), směs methylesteru a oleje pro naftové motory, a také čisté rostlinné oleje. Kromě toho tento materiál se úspěšně používá v kontaktu s tradičními palivy (karburátorové paliva, olej pro naftové motory) a mnoha jinými médii. Je to všestranný materiál s příznivou cenou.

Vlastnosti:

- materiál s univerzálním využitím
- vynikající vlastnosti v kontaktu s biogenními a tradičními palivy
- dokonalá chemická odolnost
- dobrá odolnost proti působení rozpouštědel
- velmi dobrá odolnost proti působení páry
- velmi malé trvalé deformace po stlačení
- dobré mechanické vlastnosti
- velký rozsah pracovních teplot od -15 °C po +200 °C

Vi 480 (FKM)

Vi 480 byl vytvořen pro další použití, kdy kromě velmi dobré odolnosti proti chemikáliím se očekává vysokou odolnost proti působení horké vody a vodní páry. V takových podmínkách, vlivem nadměrného bobtnání, selhává většina kaučuků FKM. Fluorový kompozitní materiál Vi 480, vyvinutý se zaměřením na výše uvedené příklady použití, charakterizuje se dodatečně minimální trvalou deformací po stlačení. Má proto řadu vlastností zaručujících dlouhodobou, bezporuchovou práci mj. v armaturách, trubkách, potrubích, ventilech, čerpadlech, pohonech a jiných použitích v elektrárnách a technologiích výrobních postupů.

Vlastnosti:

- vynikající odolnost proti působení chemických látek
- velmi dobrá odolnost v kontaktu s horkou vodou a vodní párou
- velmi malé trvalé deformace po stlačení
- velký rozsah pracovních teplot od -15 °C až po +200 °C
- velmi dobrá odolnost proti biogenním a tradičním palivům
- dobrá odolnost proti působení rozpouštědel
- dobré mechanické vlastnosti
- rozmanité možnosti použití

Vi 600 (FKM)

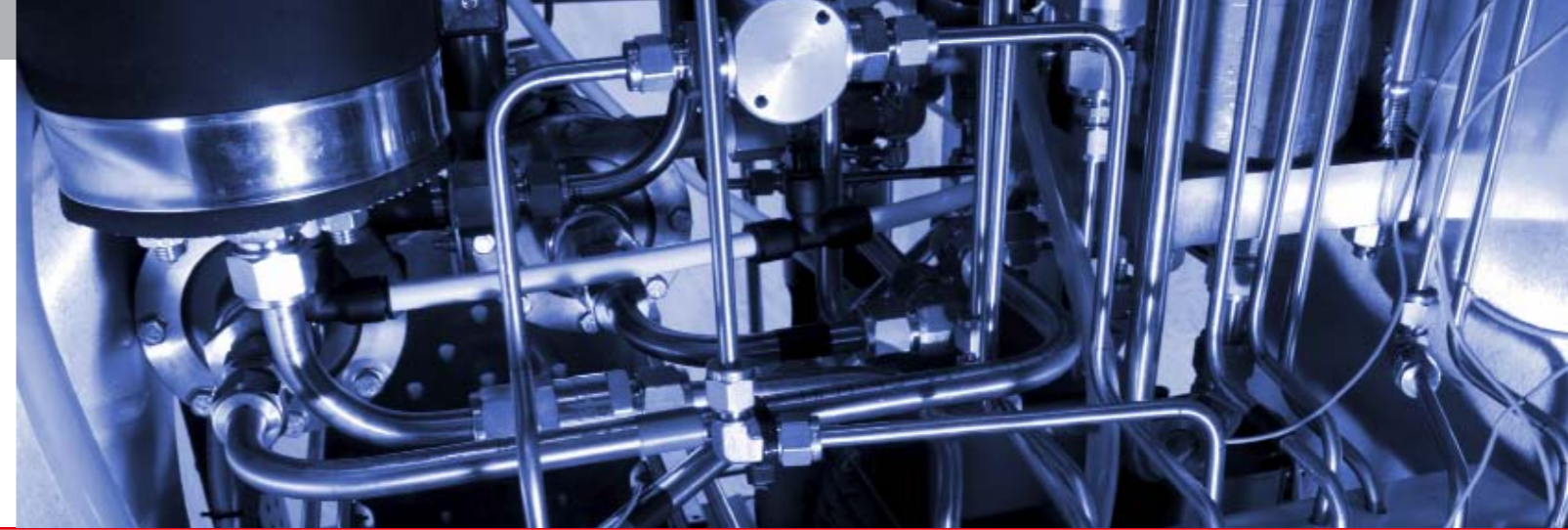
Vi 600 se charakterizuje dobrou chemickou odolností a úspěšně se ověřuje v chemickém procesovém průmyslu. Kromě toho tento materiál může být dlouhodobě používán v kontaktu s agresivními druhy oleje.

Vlastnosti:

- dobrá odolnost proti chemikáliím
- minimální bobtnání v rozpouštědlech
- velký rozsah pracovních teplot od -15 °C až po +200 °C
- velmi dobrá odolnost proti působení agresivních olejů

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|--------|------------|-----------|-------------------------|---|
| FKM | BF 750 | 75 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vysoká odolnost proti biogenním mediím |
| | HF 875 | 75 Shore A | šeděhnědá | od -15 °C až po +200 °C | vysoká odolnost proti chemickým látkám |
| | Vi 480 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vysoká odolnost proti chemickým látkám, velmi dobrá proti horké vodě a vodní páry |
| | Vi 600 | 70 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | zvýšená odolnost proti chemickým látkám |
| FEPDM | Vi 981 | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +200 °C | vysoká odolnost proti chemickým látkám |

Fluorové materiály pro nejobtížnější úkoly



Materiály FEPM

Oblasti použití:

Různá průmyslová použití, která se charakterizují nejpřísnějšími požadavky.

Vlastnosti:

- základní elastomer: Viton® Extreme-ETP lub Aflas®
- síťovaný peroxidem
- rozsah teploty práce: -10 °C až po +230 °C, podle typu
- velmi dobrá odolnost proti působení kyselin, zásad, čpavku, sirovodíku, příměsí anebo inhibitorů koroze, obsahujících aminy, zušlechtěné motorové a převodové oleje, brzdové kapaliny apod.
- velmi vysoká odolnost proti horké vodě a vodní páře
- dobrá odolnost proti chemickým látkám

Materiály FKM

Oblasti použití:

Různorodé, přísné požadavky průmyslu.

Vlastnosti:

- základní elastomer: fluorový kaučuk
- síťované bisfenolem anebo peroxidem
- velmi dobrá odolnost proti působení různých uhlovodíků (olejů, tuků, rozpouštědel)
- malá propustnost plynu
- mírná odolnost proti působení páry > +130 °C
- vysoká odolnost proti chemickým látkám

Materiály FVMQ / fluorosilikonové kaučuky

Oblasti použití:

Různorodé, přísné požadavky v průmyslu.

Vlastnosti:

- základní elastomer: fluorsilikonový kaučuk
- síťovaný obvykle peroxidem
- ve srovnání s tradičním silikonovým kaučukem podstatné zlepšení odolnosti proti oleji, palivům a rozpouštědlům, zejména v kontaktu s chlorovanými aromatickými uhlovodíky, alkoholu, benzínu a také směsi alkoholů
- odolnost proti aromatickým a naftenovým olejům a také řadě chlorovaných rozpouštědel

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdość | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|------------|------------|-------------------------|--|---|
| FEPM | AF 100 | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +230 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím, pro média obsahující H ₂ S, vysoká odolnost vůči horké vodě a vodní páře až do +200 °C |
| | Vi 981 | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +200 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím |
| FKM | BF 750 | 75 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vysoká odolnost vůči biogenním mediím |
| | HF 875 | 75 Shore A | šeděhnědá | od -15 °C až po +200 °C | vysoká odolnost vůči chemikáliím |
| | LT 170 | 70 Shore A | červená | od -40 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách |
| | Vi 110, S | 80 Shore A | černá | od -30 °C až po +200 °C | dobrá pružnost v nízkých teplotách |
| | Vi 370 | 70 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 399 | 90 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 400 | 65 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 455 | 55 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 465 | 67 Shore A | hnědá | od -15 °C až po +200 °C | vhodný pro nepřetržitou vulkanizaci |
| | Vi 500 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vhodný pro nepřetržitou vulkanizaci |
| | Vi 563 | 70 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 564 | 70 Shore A | černá | od -15 °C až po +230 °C | použití až 230 °C |
| | Vi 569 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | přípuštění DVGW podle norem DIN EN 682 typ GB a DIN EN 549 |
| | Vi 576 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | pro armaturu spolupracující s kyslíkem, použití až do 150 °C/25 bar, přípuštění BAM |
| | Vi 580 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 590 | 90 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 600 | 70 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | zvýšená odolnost vůči chemikáliím |
| | Vi 650 | 75 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | vhodný pro nepřetržitou vulkanizaci |
| | Vi 670 | 80 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 675 | 75 Shore A | červená | od -15 °C až po +200 °C | |
| Vi 700 | 90 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | | |
| Vi 890 | 90 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vysoká odolnost vůči explozivní dekompresi | |
| Vi 965 | 65 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | | |
| Vi 970, G | 70 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | | |
| Vi 975 | 75 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | | |
| FVMQ | Si 970, FL | 70 Shore A | modrá | od -60 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách a odolnost vůči chemikáliím |
| | Si 971, FL | 70 Shore A | modrá | od -60 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách a odolnost vůči chemikáliím |

Materiály obsahující fluor určené pro farmaceutický průmysl, potravinářské, medické technologie a biotechnologie, jsou uvedené na stránce 27.



Materiály odolné proti většímu mechanickému zatížení



Elastomerové těsnění musí v určitých uplatněních vydržet mechanická zatížení. Ne všechny elastomery jsou vhodné pro takové podmínky. V první řadě je třeba určit stupeň mechanického zatížení pro konkrétní použití. Pak je třeba určit, zda těsnění pracuje sporadicky, pravidelně anebo ne-

přetržitě. Těchto kritérií je mnohem více. Pokud máte nějaké pochybnosti, obraťte se na technické oddělení. Naši inženýři ochotně Vám poradí a vyberou společně s Vámi vhodný materiál.

Materiály AU

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: polyuretanový kaučuk
- dobré mechanické vlastnosti
- velmi dobrá pružnost
- vysoká plynotěsnost
- dobrá odolnost proti palivům, různým druhům běžně používaných technických olejů, a především olejům s velkým obsahem aromatických uhlovodíků
- dobrá pružnost v nízkých teplotách
- vynikající odolnost proti působení kyslíku a ozonu

Materiály EU

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: polyuretanový kaučuk
- dobré mechanické vlastnosti
- velmi dobrá pružnost
- vysoká plynotěsnost
- dobrá odolnost proti palivům, různým druhům běžně používaných technických olejů, a především olejům s velkým obsahem aromatických uhlovodíků
- dobrá pružnost v nízkých teplotách
- vynikající odolnost proti působení kyslíku a ozonu
- dobrá odolnost proti hydrolyze

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrдост | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|--------|------------|-------|-------------------------|--------------------------|
| AU | PU 50 | 75 Shore A | černá | od -30 °C až po +125 °C | |
| | PU 460 | 90 Shore A | černá | od -30 °C až po +125 °C | |
| EU | EU 90 | 90 Shore A | černá | od -30 °C až po +100 °C | odolnost proti hydrolyze |

V podmínkách většího mechanického zatížení může se také používat materiály PTFE. Více informací na toto téma najdete na stránce 20.

Použití v extrémních teplotách



Materiály pro nízké teploty

Materiály pro těsnění používané v nízkých teplotách musí splňovat specifické požadavky. Pro plnění své funkce těsnění musí a v těchto podmínkách plnit potřebnou míru pružnosti. Prakticky však uživatel se setkává s různými popisy, což znesnadňuje srovnání materiálů různých výrobců. Existuje řada testujících metod, které slouží k určování vlastností materiálu v nízkých teplotách.

Tyto testy dávají obvykle rozdílné výsledky. Je důležité, abychom vybrali takovou testovou metodu, která dodává spolehlivé informace, zda je těsnění vyhovující. Z toho důvodu údaje firmy COG se vztahují není-li uvedeno jinak, na parametr „TR-10“, který charakterizuje nízkoteplotní vlastnosti materiálu. Parametr TR-10 je teplotou, ve které elastomer udržuje

10% pružnost. V určitých případech některé materiály se může používat pod tuto hodnotu, avšak abychom mohli porovnávat s vysokou spolehlivostí, informace dodávané COG se vztahují na parametr TR-10. Je to pro uživatele spolehlivá informace.

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrдост | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|------------|------------|---------|-------------------------|---|
| EPDM | AP 300 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | velmi dobrá odolnost proti horké vodě a vodní páře, velmi dobrá odolnost proti stárnutí |
| FKM | LT 170 | 70 Shore A | červená | od -40 °C až po +200 °C | velmi dobrá odolnost proti chemickým látkám, vynikající odolnost proti stárnutí, výjimečná pružnost v nízkých teplotách (hodnota TR-10: -39,5 °C) |
| | Vi 110, S | 80 Shore A | černá | od -30 °C až po +200 °C | dobrá odolnost proti chemickým látkám |
| FVMQ | Si 970 FL | 70 Shore A | modrá | od -60 °C až po +200 °C | ve srovnání s tradičním silikonovým kaučukem velmi dobrá odolnost proti chemickým látkám |
| | Si 971, FL | 70 Shore A | modrá | od -60 °C až po +200 °C | ve srovnání s tradičním silikonovým kaučukem velmi dobrá odolnost proti chemickým látkám |
| NBR | P 584, RF | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +120 °C | dobrá odolnost proti olejům a tukům, dobré mechanické vlastnosti |
| | P 700 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +120 °C | dobrá odolnost proti olejům a tukům, dobré mechanické vlastnosti |
| | P 780, RF | 80 Shore A | černá | od -40 °C až po +120 °C | dobrá odolnost proti olejům a tukům, dobré mechanické vlastnosti |

Materiály používané ve vysokých teplotách

Veškeré hodnoty týkající se odolnosti proti nízkým a vysokým teplotám, platí pro dlouhodobou exploataci. V případě krátkých zatížení, se může často používat do vyšších teplot.

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrдост | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|--------|------------|-------|-------------------------|---|
| FEPM | AF 100 | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +230 °C | velmi dobrá odolnost proti horké vodě, vodní páře a chemikáliím, také proti sirovodíku a olejům |
| FKM | Vi 564 | 70 Shore A | černá | od -15 °C až po +230 °C | velmi dobrá odolnost proti chemickým látkám a stárnutí, dobré mechanické vlastnosti |

Mnohokrát prověřené v exploataci



Všestranné možnosti uplatnění díky odolným materiálům

☞ Materiály EPDM, EPM, silikon, NBR a HNBR určené pro využití ve farmaceutickém, potravinářském průmyslu, v biotechnologii a mediccké technologii najdete na stránce 26.

Materiály EPDM

Oblasti použití:

Rozmanité možnosti použití, m. j. ve zpracování potravin a všude tam, kde je nutná vysoká odolnost proti působení horké vody a páry.

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: etylen-propylen-dienový kaučuk
- síťování peroxidem anebo sírou
- dobrá odolnost proti mediím obsahujícím vodu
- dobrá odolnost proti mediím používaným v proceduře CIP
- dobrá odolnost proti horké vodě a páře
- velmi dobrá odolnost proti stárnutí a působení ozonu
- dobrá pružnost v nízkých teplotách
- přiměřená odolnost proti rostlinným a zvířecím olejům/tukům

Materiály EPM

Oblasti použití:

Materiály s univerzálním použitím, vynikající při zpracování potravin.

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: etylen-propylenový kaučuk
- síťované peroxidem
- dobrá odolnost proti mediím obsahujícím vodu
- dobrá odolnost proti kyselinám a zásadám
- dobrá odolnost proti mnoha mediím v proceduře CIP
- vynikající odolnost proti horké vodě a páře
- přiměřená odolnost proti rostlinným a zvířecím olejům/tukům
- velmi dobrá odolnost proti UV záření, stárnutí a působení ozonu
- dobrá pružnost v nízkých teplotách

Materiály silikonové

Oblasti použití:

Použití ve výrobních procesech se širokým spektrem pracovních teplot, například v potravinářském průmyslu.

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: silikonový kaučuk
- síťovaný hlavně peroxidem
- fyziologicky neutrální
- omezené mechanické vlastnosti
- neuspokojivá odolnost proti působení některých medií obsahujících kyseliny
- nepostačující odolnost během parní sterilizace (procedura SIP)
- velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách

Materiály NBR

Oblasti použití: Materiály s všestranným použitím v různých průmyslových oborech, m. j. v pneumatice a hydraulice anebo v distribuci plynu.

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: butadieno-akronitrilový kaučuk
- síťované sírou a sporadicky peroxidem
- dobré mechanické vlastnosti
- dobrá odolnost proti působení olejů a tuků
- špatná odolnost proti působení vodní páry

Materiály HNBR

Oblasti použití: Materiály s všestranným použitím v různých průmyslových oborech, m. j. v pneumatice a hydraulice.

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: hydratovaný butadieno-akronitrilový kaučuk
- síťovaný peroxidem
- vysoká odolnost proti minerální oleje s přísadami
- nízká propustnost plynu a páry
- dobré mechanické vlastnosti
- dobrá odolnost proti působení olejů a tuků

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|------------|------------|-----------|-------------------------|---|
| EPDM | AP 300 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem |
| | AP 301 | 70 Shore A | fialová | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem |
| | AP 350 | 80 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem |
| | AP 370 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem |
| | AP 380 | 80 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem |
| | AP 381 | 80 Shore A | fialová | od -50 °C až po +140 °C | síťovaný peroxidem |
| | AP 500 | 80 Shore A | černá | od -50 °C až po +130 °C | |
| | AP 540 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +130 °C | |
| | AP 545 | 45 Shore A | černá | od -45 °C až po +140 °C | |
| | AP 550 | 50 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | |
| | AP 560 | 60 Shore A | černá | od -40 °C až po +130 °C | |
| | AP 580 | 80 Shore A | černá | od -35 °C až po +140 °C | |
| EPM | EP 380 | 80 Shore A | černá | od -35 °C až po +180 °C | síťovaný peroxidem, vhodný pro nepřetržitou vulkanizaci |
| Silikon (VMQ) | Si 810, S | 70 Shore A | černá | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách |
| | Si 850, R | 50 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách |
| | Si 855, R | 55 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách |
| | Si 860, R | 60 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách |
| | Si 861, R | 60 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách |
| | Si 865, TR | 50 Shore A | průhledná | od -55 °C až po +200 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách |

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|------------|------------|-------------------------|--|---|
| HNBR | HNBR 600 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +150 °C | |
| | HNBR 610 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +150 °C | |
| NBR | P 370 | 85 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | |
| | P 427 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | |
| | P 430 | 45 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | |
| | P 431, A | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +120 °C | |
| | P 465 | 65 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | vhodný pro nepřetržitou vulkanizaci |
| | P 520 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | shodný s doporučeními KTW – D1 a D2 |
| | P 549 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | přípuštění DVGW podle DIN EN 549 |
| | P 550 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | přípuštění DVGW podle DIN EN 682 a DIN EN 549 |
| | P 574 | 55 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | |
| | P 583 | 70 Shore A | černá | od -25 °C až po +120 °C | |
| | P 584, RF | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +120 °C | používání až do -50 °C |
| | P 682 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | přípuštění DVGW podle DIN EN 682 |
| | P 700 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +120 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách |
| | P 745 | 45 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | |
| | P 750 | 50 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | |
| | P 755 | 55 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | |
| | P 760 | 60 Shore A | černá | od -25 °C až po +120 °C | |
| | P 772 | 70 Shore A | černá | od -25 °C až po +120 °C | |
| | P 775 | 75 Shore A | černá | od -25 °C až po +120 °C | |
| | P 777 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | |
| P 780 | 80 Shore A | černá | od -25 °C až po +120 °C | | |
| P 780, RF | 80 Shore A | černá | od -50 °C až po +120 °C | velmi dobrá pružnost v nízkých teplotách | |
| P 790 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | |
| P 792 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | |
| P 870 | 70 Shore A | šedá | od -20 °C až po +120 °C | síťovaný peroxidem, bez plastifikátorů | |
| P 880 | 80 Shore A | šedá | od -20 °C až po +120 °C | síťovaný peroxidem, bez plastifikátorů | |
| P 990 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | | |

Materiály odolné proti explozivní dekompresi

Řada výrobců a uživatelů z oboru nafto-plynového, a také stavby kompresorů a výroby stlačeného vzduchu, má problémy se selhávajícím elastomerovým těsněním, hlavně v případě poklesu tlaku. Týká se to především těsnění izolujícím plynová media, když vysoká hodnota tlaku plynu je rapidně redukována. Takový proces může poškodit elastomerové těsnění, projevující se vznikáním bublinek na povrchu anebo a prasknutí materiálů. Tento jev označujeme termínem „explosivní dekompese“. Firma COG nabízí až čtyři přetestované materiály, splňující náročné požadavky kladené na těsnění používané v případě explozivní dekompese.

Vi 890 (FKM)

Fluorový kaučuk Vi 890 firmy COG pro speciální recepturu je vhodný pro používání v kontaktu s plyny, a v případě prudkého snížení tlaku neztrácí těsnicí vlastnosti.

Vlastnosti:

- vynikající odolnost proti chemickým látkám, nízkým a vysokým teplotám
- rozsah teploty práce: -15 °C až po +200 °C
- dobré fyzikální vlastnosti
- možnost používání v případě velmi vysokého tlaku

HNBR 895 (HNBR)

Materiál HNBR 895 se odlišuje vynikající chemickou odolností, především v kontaktu s oleji a palivy. Kromě toho kompozit je velmi odolný proti vysoké teplotě a špatným povětrnostním podmínkám a vysokou mechanickou odolností.

Vlastnosti:

- splňuje požadavky normy Norsok Standard M-710 a NACE TM 0187
- vysoká chemická odolnost
- vysoká mechanická odolnost

NORSOK: Norma Norsok M-710 byla vypracována norským naftovým a plynárenským průmyslem. Obsahuje procedury testování odolnosti těsnění vůči explozivní dekompresi.

Veškeré materiály uvedené níže byly vypracované a vyzkoušené s myšlenkou na použití v místech, ve kterých se vyskytuje explozivní dekompese.

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdość | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|---------------|------------|-------|-------------------------|---|
| HNBR | HNBR 895 | 89° IRHD | černá | od -25 °C až po +180 °C | testováno dle norem Norsok Standard M-710 a NACE TM 0187 |
| FKM | Perlast® G92E | 90 Shore A | černá | od -15 °C až po +260 °C | testováno dle norem Norsok Standard M-710 a NACE TM 0297 |
| FKM | Vi 890 | 90 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | podrobené speciálním testům a mnohokrát testované |
| | Vi 895 | 90° IRHD | černá | Od -45 °C až po +225 °C | testováno dle norem Norsok Standard M-710, GS PVV 142 03/01, NACE TM 0297 a TM 0187 |

Vi 895 (FKM)

Kompozit FKM Vi 895, kromě dobré odolnosti proti explozivní dekompresi, vyniká také velmi dobrou odolností proti nízkým teplotám až -45 °C.

Vlastnosti:

- splňuje požadavky normy Norsok Standard M-710, GS PVV 142 03/01, NACE TM 0297 a TM 0187
- velmi dobrá odolnost proti nízkým teplotám až -45 °C
- vysoká chemická odolnost
- odolnost proti metanolu, horké vodě, vodní páře a olejům
- velmi malé trvalé deformace po stlačení

Perlast® G92E (FFKM)

Technologický vyvinutý materiál Perlast® G92E spojuje v sobě výjimečnou chemickou odolnost perfluorovaného kaučuku s dokonalou termickou odolností. Tento materiál se může používat všude tam, kde na těsnění působí vysoký tlak a současně agresivní média, např. ve ventilech pracujících v mořských hlubinách, čerpadlech a kompresorech.

Vlastnosti:

- splňuje požadavky normy Norsok Standard M-710 a NACE TM 0297
- rozsah teploty práce od -15 °C až po +260 °C
- velmi dobrá chemická a teplotní odolnost
- výjimečná odolnost proti metanolu, horké vodě, vodní páře a olejům
- vysoká chemická odolnost
- velmi malé trvalé deformace po stlačení

Experti pro zvláštní úkoly



Materiál IIR (butylový kaučuk)

Oblasti použití:

Různé průmyslové aplikace, m. j. vakuové aplikace.

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: butylový kaučuk
- velmi nízká propustnost plynů
- vysoká odolnost proti působení kyslíku a ozonu
- dobré elektrické vlastnosti
- velmi dobrá odolnost proti zvířecím a rostlinným tukům kapalným i pevným
- není vhodný pro minerální oleje

Materiál NR (přírodní kaučuk)

Oblasti použití:

Kromě dostupnosti řady syntetických kaučuků s různými vlastnostmi materiálu přírodní kaučuk je nadále používán v některých specifických aplikacích.

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: přírodní kaučuk
- vysoká pružnost
- vynikající fyzikální vlastnosti

Materiály CR

Oblasti použití:

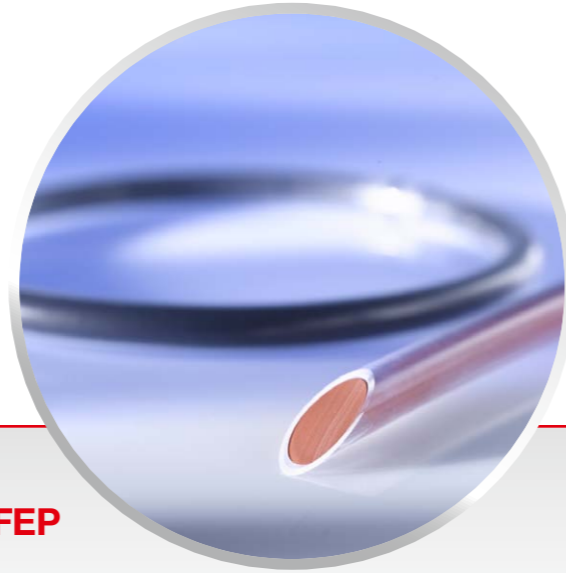
Materiál pro univerzální použití v různých průmyslových oborech.

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: chloroprenový kaučuk
- vlastnosti přibližně stejné jako vlastnosti NBR, avšak něco menší odolnost proti kyselinám, zásadám a jiným mediím

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdość | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|--------|------------|-------|-------------------------|------------------|
| CR | Ne 280 | 80 Shore A | černá | od -30 °C až po +120 °C | |
| | Ne 460 | 70 Shore A | černá | od -5 °C až po +120 °C | použití do -5 °C |
| | Ne 470 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +120 °C | |
| | Ne 501 | 90 Shore A | černá | od -30 °C až po +120 °C | |
| | Ne 560 | 60 Shore A | černá | od -30 °C až po +120 °C | |
| | Ne 561 | 50 Shore A | černá | od -30 °C až po +120 °C | |
| IIR | BT 480 | 65 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | |
| | K 545 | 45 Shore A | černá | od -45 °C až po +100 °C | |
| NR | K 560 | 60 Shore A | černá | od -45 °C až po +100 °C | |
| | K 570 | 65 Shore A | černá | od -45 °C až po +100 °C | |
| | K 850 | 45 Shore A | černá | od -45 °C až po +100 °C | |

Experti pro zvláštní úkoly



Materiál PTFE

PTFE je to zkratka názvu polytetrafluorethylen.

Je to plně fluorovaný polymer s výjimečnou viskozitou roztaveného materiálu, a proto termická odolnost PTFE je velmi vysoká. Dokonce v případech dlouhodobé exploatace v teplotách blízkých 260 °C, tento materiál plní svoji úlohu i po mnoha tisících hodinách. Vyznačuje se dodatečně skoro univerzální chemickou odolností. PTFE nejsou schopné poškodit i takové agresivní kyseliny, jako je lučavka královská. Kromě toho se polytetrafluorethylen odlišuje dalšími vlastnostmi, např. velmi dobrou elektrickou izolací, velmi dobrou adhezí, nízkou tepelnou vodivostí a schopností pracovat v situacích s nedostatečným mazáním.

Pro tyto vynikající vlastnosti PTFE firmy COG je materiálem, který můžeme všestranně používat v různých oborech. PTFE se také úspěšně používá v potravinářském, lékařském a farmaceutickém průmyslu.

O-kroužky v plášti FEP

O-kroužky v plášti FEP mají dvě vlastnosti: velmi dobrou odolnost proti různým mediím a současně dobrou pružnost. Vyplyvá z to z dvousložkové stavby o-kroužků. O-kroužky v plášti FEP mají pružné jádro z fluorového kaučuku (FKM) anebo silikonu (VMQ). Plášť pružného jádra je to tenký celistvý povlak z FEP. Spojení dokonalé odolnosti a dobré pružnosti otevírá nové možnosti použití těchto několika složkových o-kroužků. Když kroužek z FKM anebo silikonu zajišťuje požadovanou pružnost, plášť z FEP izoluje jádro před chemickými médii.

PFA – na nejvyšší teploty

Kromě pláště z FEP firma COG nabízí také pláště z materiálu PFA, tj. kopolymeru tetrafluorethylenu a perfluor-propylvinyléteru. PFA, který z hlediska chemické odolnosti a dalších vlastností je podobný PTFE, používá se k povlékání silikonových o-kroužků stejně, jako v případě FEP. O-kroužky s pláštěm PFA mohou pracovat ve vyšších teplotách než o-kroužky v plášti z FEP, současně nemění se pružnost v nízkých teplotách. Na obrázku jsou uvedené rozsah teplot práce.

Všeobecně dostupné jsou o-kroužky s pláštěm FEP, které mají jádro ze silikonu anebo fluorového kaučuku (FKM) o příčným průměru od 1,5 až 19 mm. O-kroužky s pláštěm FEP mají mnohostranné využití v chemickém, farmaceutickém a potravinářském průmyslu.

Veškeré o-kroužky s plášti FEP a PFA mohou mít na objednávku individuální označení v podobě bílého nápisu na jádře. Podrobné informace po předložení žádosti.

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrдост | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|--------|---------------|---------|--------------------------|--|
| PTFE | PT 950 | 95 Shore A | bílá | od -200 °C až po +260 °C | vysoká odolnost proti chemickým látkám, široký rozsah pracovní teploty |
| FEP/FKM | FEP | 90-95 Shore A | černá | od -20 °C až po +204 °C | vysoká odolnost proti chemickým látkám, velká termická odolnost, opláštění materiálem FEP vyhovuje požadavkům USP Class VI do +121 °C |
| FEP/VMQ | FEP | 85-90 Shore A | červená | od -60 °C až po +204 °C | vysoká odolnost proti chemickým látkám, dobré vlastnosti ve vysokých a nízkých teplotách, opláštění materiálem FEP vyhovuje požadavkům USP Class VI do +121 °C |
| PFA/FKM | PFA | 90-95 Shore A | černá | od -20 °C až po +260 °C | vysoká odolnost proti chemickým látkám, velká termická odolnost |
| PFA/VMQ | PFA | 85-90 Shore A | červená | od -60 °C až po +260 °C | vysoká odolnost proti chemickým látkám, dobré vlastnosti ve vysokých a nízkých teplotách |



Materiály pro vakuová použití

Nezávisle na tlaku okolí, v případě každého materiálu dochází k odplynění. Tento jev má rostoucí tendenci v případě poklesu tlaku okolního prostředí, a nejvíce ve vakuu. Ve vakuové technologii je to materiál, u kterého dochází k nejnějším odplynění. Těsnicí materiál určený

pro takové použití musí splňovat zvláštní požadavky. Uživatel má k dispozici řadu přetestovaných materiálů, vrčených pro vakuové použití.

V případě o-kroužků, které mají velký vnější průměr (od 1.400 mm), doporu-

čuje se metodu kontinuální vulkanizace (viz str. 22). Ve výběru optimálního materiálu pro Vaše potřeby pomůžou Vám zkušenosti inženýři našeho technického oddělení.

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrдост | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|------------|------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| FKM | Vi 370 | 70 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 400 | 65 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 455 | 55 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 465 | 67 Shore A | hnědá | od -15 °C až po +200 °C | vhodný pro kontinuální vulkanizaci |
| | Vi 500 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | vhodný pro kontinuální vulkanizaci |
| | Vi 564 | 70 Shore A | černá | od -15 °C až po +230 °C | použití do +230 °C |
| Vi 580 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | | |

Materiály určené pro plynové média/kyslík

Materiály těsnění určené k práci v kontaktu s plynem a/nebo kyslíkem musí splňovat zvláštní požadavky. V některých případech vyžadují se vhodná uvolnění a certifikáty. Níže uvedené materiály mají nejméně jednu registraci a byly připraveny pro toto použití.

Materiály NBR

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: kaučuk butadien-akronitrilový
- síťované sírou
- dobré mechanické vlastnosti
- dobrá odolnost proti pevným a tekutým tukům

Materiály FKM

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: fluorový kaučuk
- síťované bisfenolem
- velmi dobrá odolnost proti působení medií
- odolný proti různým uhlovodíkům (tekuté a pevné oleje, rozpouštědla)
- malá propustnost plynu

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrдост | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|--------|------------|-------|-------------------------|---|
| FKM | Vi 569 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | registrace DVGW dle DIN EN 682 typ GB; registrace DVGW dle DIN EN 549 |
| | Vi 576 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | kyslíkové armatury, použití max. do 150 °C/25 bar, registrace BAM |
| NBR | P 549 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | registrace DVGW dle DIN EN 549 |
| | P 550 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | registrace DVGW dle DIN EN 682 a DIN EN 549 |
| | P 682 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | registrace DVGW dle DIN EN 682 |

Kontinuální vulkanizace

nejvyšší přesnost i pro velké průměry



COG může vyrábět precizní o-kroužky (podle normy ISO 3601) s využitím zvláštního výrobního procesu, který umožňuje získání délky až 3.000 mm (na objednávku i delší), s různým průměrem průřezu a různými materiály. Tato technologie umožňuje rovnoměrnou vulkanizaci a výrobu o-kroužků, odpovídajících přesnosti menším o-kroužkům, vyráběným tradiční metodou. Tato technologie umožňuje dlouhodobé a účinné těsnění v různých oblastech používání, také vakuu anebo v přítomnosti plynových medií.



Výhody:

- velmi malá tolerance rozměrů podle normy ISO 3601
- stejný průměr průřezu po celém obvodu o-kroužku
- velmi dobré vlastnosti povrchu
- malé náklady nástrojů ve srovnání s náklady tradičních forem
- libovolný vnitřní průměr v rozmezí 1.400 mm až 3.000 mm

O-kroužky z kontinuální vulkanizace jsou často umístěné ve žlábků nejen kulatých, ale i rozmanitého tvaru, jako např. v uvedené vakuové komoře (zdroj:EDIS Anlagenbau GmbH).

V současné době metoda kontinuální vulkanizace umožňuje výrobu o-kroužků s následujícími průměry průřezů a materiály:

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|--------|------------|--------|-------------------------|---|
| FKM | Vi 465 | 67 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | |
| | Vi 500 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | pro kontinuální vulkanizaci a vakuové použití |
| | Vi 650 | 75 Shore A | zelená | od -15 °C až po +200 °C | pro kontinuální vulkanizaci |
| NBR | P 465 | 65 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | pro kontinuální vulkanizaci |
| EPM | EP 380 | 80 Shore A | černá | od -35 °C až po +180 °C | síťovaný peroxidem, pro kontinuální vulkanizaci |

Průměry průřezu:

Materiály FKM a EPM umožňují získat průměry průřezů od 5 až do 14 mm, v případě NBR od 8 až do 14 mm.

Nejen o-kroužky

Formové výrobky

Kromě hlavní činnosti, tj. výroby o-kroužků, firma COG vyrábí také elementy s jinými tvary. Mnohaleté zkušenosti s elastomery a materiály těsnění se také využívá ve výrobě formových výrobků. Nabízíme možnost výroby výrobků otáčivě symetrických podle obrázku zákazníka v sériích do kolem 1000 kusů, ze skoro všech standardních materiálů. Vlastní výroba forem s nízkými vstupními náklady také v případě krátkých sérií. Průměr může činit maximálně 1400 mm.

K formovým výrobkům otáčivě symetrickým patří: ploché a drážkové těsnění, profilové těsnění, těsnění hygienických spojů (mlékárenské) a pro spoje Clamp, přírubové apod.

Více informací najdete na webové stránce www.COG.de anebo kontaktujte se přímo s námi.




Perlast® je zaregistrovanou tovární značkou Precision Polymer Engineering Ltd.
AFLAS® je zaregistrovanou tovární značkou ASAHI GLASS Co. Ltd.
Viton® je zaregistrovanou tovární značkou firmy Dupont Performance Elastomers


Materiály těsnění pro farmaceutický a potravinářský průmysl. Pro farmaceutické a lékařské technologie

Těsnění v biotechnologických instalacích, v lékařské technologii, farmaceutickým a potravinářským průmyslu patří k nejnáročnější oblastem těsnicí techniky. Těsnění používané ve jmenovaných oborech musí splňovat řadu požadavků, které nemůžou splnit tradiční materiály, např. pro nedostatek vyžadovaných přípuštění.

Obecně řečeno, výběr vhodného materiálu pro využití v potravinářském a farmaceutickém průmyslu a příbuzných oborech je vážnou výzvou. Kromě nezbytných certifikátů musíme brát v úvahu další faktory. O účinném těsnění rozhoduje mnoho okolností. Obecná odolnost proti izolovanému mediu, vzájemné působení např. v procesech čištění a sterilizace, rozsah pracovní teploty a mechanické vlastnosti, to jsou jen příklady parametrů, které musíme brát v úvahu. Abychom se vyhnuli riziku, doporučujeme nezávislé konzultace s inženýrem technického oddělení. Díky svým dlouholetým zkušenostem a každodennímu řešení problémů podávaných zákazníky, dovedou vybrat vhodný materiál. Jestliže výběr vhodného materiálu není právě možný, naši inženýři, podle potřeby, provedou podrobnou analýzu anebo poskytnou Vám komplexní posudek ohledně testů materiálu.

Vždy Vám poskytneme odborné porady.
Kontaktujte technické oddělení a využijte náš know-how!
+49 (0)4101 50 02-26
e-mail: anwendungstechnik@cog.de

 V souvislosti s bezpečím potravin a zodpovědností za výrobek stále větší význam má "hygienic design". Podrobné informace na toto téma najdete na stránce 30.

 Více informací ohledně výběru vhodného materiálu najdete na stránce 4.

Rostoucí výrobní požadavky

Požadavky, které jsou kladeny potravinářskému průmyslu ohledně elastomerových těsnění, jsou stále složitější. Vzhledem k omezení anebo dokonce úplnému vyloučení konzervačních přísad, nečistot v potrubí, v čerpadlech apod., které se vyskytují ve výrobním procesu, je třeba odstraňovat metodou CIP (cleaning in place) s využitím stále zlepšovaných čistících prostředků a metodou sterilizace horkou vodní párou (SIP = sterilisation in place). Současně, v rámci zvyšování produktivity, krátí se výrobní cykly, co vede ke zkrácení čistícího procesu. Je to možné díky více agresivním prostředkům CIP a/ anebo zvýšené teplotě v procesu SIP. Je to sice dobré řešení pro výrobu, ale i vážná výzva těsnicím materiálům.



Abychom splnili velmi přísné požadavky potravinářského a farmaceutického průmyslu, firma COG připravila řadu výrobků „HygienicSeal“ – značka kvality bezpečnosti. Materiály série HygienicSeal vlastní nejdůležitější uvolnění projednávaného použití: FDA, USP Class VI a/nebo 3-A Sanitary Standard, může se je používat v procedurách SIP a CIP, a také v kontaktu s vodou WFI.

Vi 780 (FKM)

Vysoce kvalitní fluorový kaučuk HygienicSeal Vi 780 připouští používání procedur SIP a CIP. Citlivost na bobtnání tohoto fluorového kaučuku je tak malá, že materiál může se používat v těsných montážních drážkách sterilních spojení, v souladu se standardem hygienic design.

Vlastnosti:

- vhodný pro hygienická spojení (m. j. shodných s hygienic design)
- vynikající odolnost během procesů CIP/SIP
- odolný proti vodě WFI
- rozsah teploty práce: -10 °C až po +200 °C
- odolný proti působení aromatických sloučenin
- uvolnění FDA, USP Class VI, 3-A Sanitary Standards Class 1



AP 302 (EPDM)

Kaučuk EPDM HygienicSeal AP 302 byl vyroben s myšlenkou na používání v kontaktu s tekutými médii a obsahujícími tuk, charakterizuje se také zvláštní odolností proti prostředkům používaným v CIP/SIP.

Vlastnosti:

- velmi dobrá odolnost proti postupu CIP/SIP
- testován v kontaktu s vodou WFI
- rozsah teploty práce: -40 °C až po +150 °C
- trvalá deformace po stlačení 15%
- splňuje požadavky norem FDA, USP Class VI – 121 °C a 3-A Sanitary Standard

Vi 602 (FEPM)

Materiál FEPM HygienicSeal Vi 602 odhaluje své výhody v kontaktu se zvířecími a rostlinnými tuky (obsah tuku $\geq 30\%$), jako jsou např. smetana, oleje, masti anebo emulze; je také odolný proti aromatickým sloučeninám a éterickým silicím.

Vlastnosti:

- velmi dobrá odolnost proti postupu CIP/SIP
- rozsah teploty práce: -10 °C až po +230 °C
- odolnost proti působení aromatických sloučenin
- registrace FDA a USP Class VI
- testovaný v kontaktu s vodou WFI

Odsolená voda a voda WFI

Voda WFI (water-for-Injection) je její nejčistší, plně demineralizovanou podobou. Taková voda narušuje materiály, bere jim minerální látky. WFI dovede např. v krátké době způsobit pórovitost betonu a tímto jej znehodnotit. Odsolená voda – vstupní fáze WFI – je také používaná ve výrobním procesu, je však méně agresivní než injekční voda. Obě tyto látky ve velké míře namáhají elastomery a pouze některé těsnicí materiály jsou odolné proti jejich dlouhodobému působení a vlastní přípuštění FDA a USP Class VI.

AP 318 i AP 372 – mnoho současných registrací

Oba vysoce kvalitní materiály EPDM mají četné registrace; dává to rozmanité možnosti použití, pokud máme různé požadavky.

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|--------|------------|-------|-------------------------|---|
| EPDM | AP 302 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +150 °C | FDA, USP Class VI až po +121 °C |
| | AP 318 | 70 Shore A | černá | od -35 °C až po +140 °C | KTW, W270 + W534, DIN EN 681-1, FDA, USP Class VI do +70 °C, NSF/ANSI, WRAS, 3-A Sanitary |
| | AP 372 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | FDA, KTW, W270 + W534, DIN EN 681-1, ÖNORM, ACS, WRAS, NSF/ANSI |
| FEPM | Vi 602 | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +230 °C | FDA, USP Class VI až po +121 °C |
| FKM | Vi 780 | 80 Shore A | černá | od -15 °C až po +200 °C | FDA, USP Class VI, 3-A Sanitary Standards Class 1 |

Ověřená řešení



Fluorové materiály pro zvláštní úkoly

Fluorové materiály pro průmyslová Polit sou uvedené na stránce 12.

V potravinářském, lékařském a farmaceutickém průmyslu může se také používat zvláštní řešení, jako jsou těsnění z PTFE a o-kroužky v pláštích FEP i PFA. Více informací na toto téma najdete na stránce 20.

Materiály EPDM

Oblast použití:

používá se především v potravinářském a farmaceutickém průmyslu.

Vlastnosti/výhody:

- dobrá odolnost proti vodním mediím
- dobrá odolnost proti mnoha prostředkům používaným v CIP
- dobrá odolnost proti horké vodě a páře
- velmi dobrá odolnost proti stárnutí a ozonu
- dobrá pružnost v nízkých teplotách
- mírná odolnost proti rostlinným a zvířecím tukům tekutým a pevným

Materiály NBR

Oblast použití:

použití v potravinářském průmyslu, zejména masném.

Vlastnosti/výhody:

- dobré mechanické vlastnosti
- dobrá odolnost proti působení tuků kapalných i pevných
- použití ve zpracování masa
- mírná odolnost proti různým prostředkům používaným v proceduře CIP
- nehodí se v parní sterilizaci (SIP)

Materiály EPM

Oblast použití:

materiál pro univerzální použití, také velmi vhodné možnosti využití při zpracování potravin.

Vlastnosti/výhody:

- dobrá odolnost proti voním mediím
- dobrá odolnost proti působení kyselin a zásad
- dobrá odolnost proti mnoha prostředkům používaným v CIP
- vynikající odolnost proti působení horké vody a páry
- mírná odolnost proti rostlinným a zvířecím tukům tekutým a pevným
- velmi dobrá odolnost proti působení UV záření, stárnutí a ozonu
- dobrá pružnost v nízkých teplotách

Silikonové materiály

Oblast použití:

použití v potravinářském průmyslu ve výrobním procesu ve velkém rozsahu pracovních teplot.

Vlastnosti/výhody:

- fyziologicky inertní
- mírné mechanické vlastnosti
- malá odolnost v některých kyselých prostředích
- malá odolnost proti mediím používaným v zákrocích SIP

Materiály HNBR

Oblast použití:

použití v potravinářském průmyslu ve výrobním procesu ve velkém rozsahu pracovních teplot.

Vlastnosti/výhody:

- dobré mechanické vlastnosti
- možnost parní sterilizace (SIP)
- mírná odolnost proti některým prostředkům používaným v proceduře CIP

Materiály EPDM, EPM, silikon, NBR a HNBR určené pro průmyslové použití jsou uvedené na stránce 16 a 17.

Materiály FEPM

Oblast použití:

použití v případě nejpřísnějších požadavků v potravinářském a farmaceutickém průmyslu.

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: Viton® Extreme-ETP
- síťovaný peroxidem
- v některých případech porovnatelné s FFKM, však hodně levnější
- rozsah teploty práce: -10 °C až po +230 °C
- dokonalá odolnost proti zákrokům CIP/SIP
- dobrá odolnost proti éterickým olejům, látkám obsahujícím pevné a tekuté tuky a aromatické látky

Materiály FKM

Oblast použití:

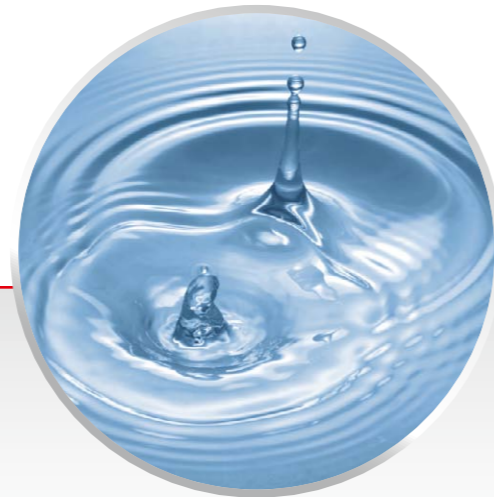
použití v případě nejpřísnějších požadavků v potravinářském a farmaceutickém průmyslu.

Vlastnosti/výhody:

- základní elastomer: fluorový kaučuk
- síťovaný bisfenolem
- velmi dobrá odolnost proti působení médií a různého druhu uhlovodíků (pevné a tekuté tuky, rozpouštědla)
- vysoká plynostnost
- malá odolnost proti zásadovým látkám používaným v CIP
- mírná odolnost proti působení páry > 130 °C

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky | |
|---------------------|-----------|------------|---------------|-------------------------|---|----------|
| EPDM | AP 302 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +150 °C | FDA, USP Class VI až do +121 °C, certifikát CIP | |
| | AP 310 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | FDA | |
| | AP 312 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | FDA | |
| | AP 313 | 70 Shore A | bílá | od -40 °C až po +140 °C | FDA, USP Class VI | |
| | AP 315 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | FDA, USP Class VI, 3-A-Sanitary | |
| | AP 318 | 70 Shore A | černá | od -35 °C až po +140 °C | FDA, USP Class VI, KTW, W 270 + W534, DIN EN 681-1, 3-A Sanitary, NSF, WRAS, ÖNORM, ACS | |
| | AP 320 | 80 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | FDA | |
| | AP 332 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | FDA, KTW | |
| EPM | AP 352 | 50 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | FDA | |
| | AP 372 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | FDA, KTW, W270 + W534, DIN EN 681-1, ÖNORM, ACS, WRAS, NSF/ANSI | |
| | VMQ | EP 390 | 80 Shore A | černá | od -40 °C až po +150 °C | FDA |
| | | Si 50 | 50 Shore A | modrá | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR |
| | | Si 820 | 70 Shore A | černá | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR |
| | | Si 840 | 65 Shore A | modrá | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR |
| | | Si 851, R | 50 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR |
| | | Si 870 | 75 Shore A | modrá | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR |
| Si 966, B | | 65 Shore A | modrá | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR | |
| Si 973, R | | 70 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR | |
| NBR | Si 976, R | 75 Shore A | červená | od -55 °C až po +200 °C | FDA, BfR | |
| | P 581 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | FDA, 3-A Sanitary | |
| HNBR | P 582 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | FDA, KTW, W270, DIN EN 549, WRAS, NSF/ANSI | |
| | HNBR 410 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +150 °C | FDA | |
| FEPM | HNBR 420 | 90 Shore A | černá | od -20 °C až po +150 °C | FDA | |
| | Vi 602 | 75 Shore A | černá | od -10 °C až po +230 °C | FDA, USP Class VI až po 121 °C, certifikát CIP, testováno s použitím WFI | |
| FKM | Vi 665 | 75 Shore A | modrá | od -15 °C až po +200 °C | FDA | |
| | Vi 971, W | 75 Shore A | přírodní bílá | od -20 °C až po +200 °C | FDA, USP Class VI, 3-A Sanitary | |

Materiály určené pro kontakt s pitnou vodou



Materiály, které mají uvolnění pro pitnou vodu

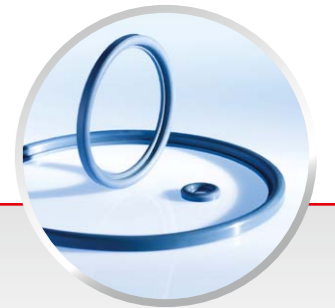
Doporučení KTW Federálního institutu pro hodnocení rizik (BfR, dříve BgVV) jsou německými regulacemi pro pitnou vodu. Produkty, které budou mít kontakt s pitnou vodou, musí odpovídat těm směrnici a jsou podrobované testům zjišťujícím různé vlastnosti – mezi jinými vliv produktu na kvalitu, uvolňování složek anebo nutnost dezinfekce.

Kromě doporučení KTW existují zvláštní požadavky Německého sdružení plynářů a vodářů (DVGW) týkající se elastomerů v kontaktu s pitnou vodou – pracovní arch W270. Vyplyvá z toho, že materiál který má kontakt s pitnou vodou, nesmí podporovat vývoj mikroorganismů.

V jiných zemích velmi často platí odlišné, jako např. přípuštění WRAS anebo WRC ve Velké Británii, povolení ACS ve Francii atd. Některá přípuštění pro pitnou vodu, specifické pro určitou zem, platí také v jiných zemích. Podrobné informace na toto téma obdržíte od našeho technického oddělení.

| ASTM D 1418 ISO1629 | Č. COG | Tvrdost | Barva | Rozsah pracovní teploty | Poznámky |
|---------------------|--------|------------|-------|-------------------------|---|
| EPDM | AP 318 | 70 Shore A | černá | od -35 °C až po +140 °C | FDA, USP Class VI, KTW, W 270 + W534, DIN EN 681-1, 3-A Sanitary, NSF/ANSI, WRAS, ACS |
| | AP 332 | 70 Shore A | černá | od -50 °C až po +140 °C | FDA, KTW |
| | AP 372 | 70 Shore A | černá | od -40 °C až po +140 °C | FDA, KTW, W270 + W534, DIN EN 681-1, ÖNORM, ACS, WRAS, NSF/ANSI |
| NBR | P 480 | 70 Shore A | šedá | od -20 °C až po +120 °C | KTW |
| | P 520 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | KTW |
| | P 582 | 70 Shore A | černá | od -20 °C až po +120 °C | KTW, DIN EN 549, NSF/ANSI, FDA, WRAS, W 270 |

Mlékárenské těsnění a těsnění spojů Clamp



Mlékárenské těsnění používané v různých průmyslových oborech musí splňovat přísné požadavky. V normě DIN 11815 „Armatura pro potravinářský, chemický a farmaceutický průmysl; závitové spoje z nerezové oceli“ byly určeny rozměry, provedení a materiály hygienických spojů (pro které také používáme termín „mlékařenské spoje“). Na rozdíl od jiných závitových spojů, nepoužívá se zde o-kroužky, nýbrž těsnicí prsten ve tvaru písmena G.

Firma COG nabízí těsnění pro mlékařenské spoje v souladu s DIN 11851 z následujících materiálů:

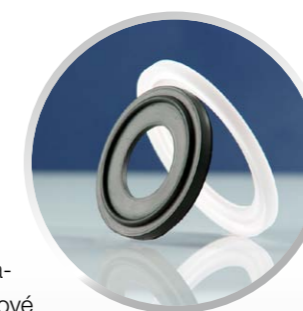
- EPDM: AP 310, AP 320, AP 302
- EPM: EP 390
- FKM: Vi 665
- HNBR: HNBR 410 und 420
- VMQ: Si 50, Si 820, Si 840, Si 870
- FFKM: Perlast® G75S
- FEPM: Vi 602

Veškeré materiály mají registraci FDA anebo BfR!

Standardně se vyrábí tyto velikosti:

| Nominální průměr 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 | 155 |
| Vnější průměr | 20 | 26 | 33 | 40 | 46 | 52 | 64 | 81 | 95 | 114 | 142 | 167 |
| Tvrdost | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 |

Těsnění pro spoje Clamp



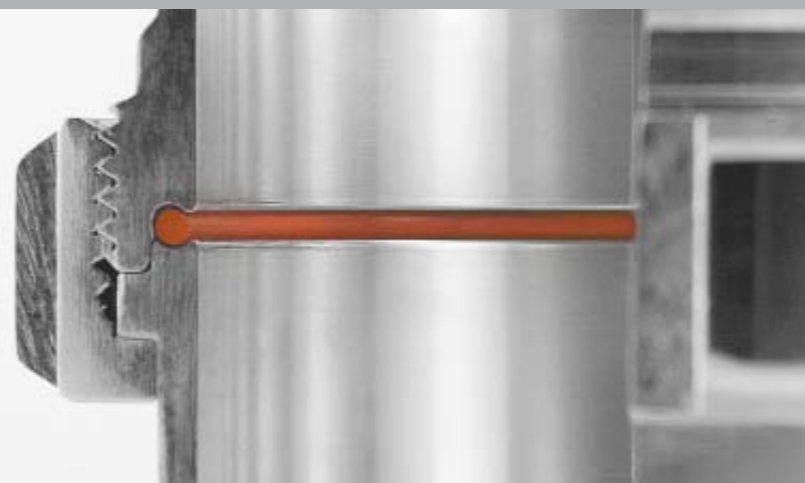
Norma DIN 32676 „Armatura pro potravinářský, chemický a farmaceutický průmysl – upínací spoje pro trubky z nerezové oceli – provedení určené pro svařování stykové“ popisuje tzv. „těsnění spojů Clamp“. Sice tento pojem není normalizován, ale se rozšířil v praxi.

Firma COG nabízí těsnění pro spoje Clamp v souladu s DIN 11851 z následujících materiálů:

- EPDM: AP 310, AP 320, AP 302
- EPM: EP 390
- FKM: Vi 665
- HNBR: HNBR 410 und 420
- VMQ: Si 50, Si 820, Si 840, Si 870
- FFKM: Perlast® G75S
- FEPM: Vi 602

Veškeré materiály mají registraci FDA anebo BfR!

Hygienic Design



Kromě mlékárenských spojů a spojů Clamp v potravinářském a farmaceutickém oboru se stále více šíří jiný trend. V souvislosti s bezpečím potravin a zodpovědností za produkt, stále větší význam má tzv. „hygienic design“. Stroje, instalace a komponenty, které se dostanou do styku s potravinami mají být konstruovány a stavěny v souladu se zásadou „hygienic design“.

„Hygienic design“ je to tvorba výrobních instalací, složek a konstrukčních částí takovým způsobem, aby bylo jednoduché čištění. Během projektování se bere v úvahu nutnost čištění s vyloučením míst, ve kterých by se mohly hromadit nečistoty, které se obtížně odstraňuje během procesu čištění (např. CIP anebo SIP), kde existuje riziko znehodnocení produktu (např. potraviny). Podmínkou účinného a spolehlivého udržování výrobních linek v čistotě jsou součásti, které lze snadno čistit. „Hygienic design“ jest proto prvkem, který má podstatný vliv na zajištění kvalitních potravin a nabývá stále většího významu.

Sterilní závitové spojení

Norma DIN 11864 „Armatura z nerezové oceli pro potravinářská a chemická použití“ se vztahuje na tři části:

1. Sterilní závitový spoj
2. Sterilní přírubový spoj
3. Sterilní upínací spoj

Tato norma obsahuje slovo „sterilní“, které signalizuje, že popsané v ní materiály může se používat nejen v potravinářství, ale i ve farmacii. Jedná se zde o nejkvalitnější materiály. Pojem „materiál“ používaný v této normě se vztahuje na ušlechtilou ocel, nikoliv na elastomery! Kromě toho v případě „hygienic design“ význam má také norma DIN 11853 „Hygienické spoje“. Těsnění, která se doporučuje v souladu s moderními zásadami „hygienic design“ jsou především o-kroužky. V tabulce jsou uvedené běžně používané o-kroužky podle nominálních průměrů trubek pro normy DIN 11853 a DIN 11864. Naše technické oddělení může Vám poskytnout další tabulky s méně používanými o-kroužky.

Nominální průměry trubek pro normy DIN 11853 a DIN 11864

| Nominální průměr DN* | 10 | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|
| Vnitřní průměr | 12 | 18 | 22 | 28 | 34 | 40 | 52 | 68 | 83 | 102 |
| Průměr průřezu | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

* platí pro trubky shodné s DIN 11866 řada A

Nestandardní služby. Na zvláštní žádost.

Kromě širokého sortimentu těsnících výrobků COG nabízí bohatý sortiment dodatečných služeb. Byly zde popsány velmi stručně. Podrobné informace u týmu firmy COG.

- barevné označení o-kroužků (body)
- vnitřní a jednotkové balení
- mytí v deionizované vodě
- hluboké čištění (odstraňování látek narušujících lakování)
- automatická optická stoprocentní kontrola rozměrů (AD < 80 mm)
- zvláštní štítky – také s čárovým kódem zákazníka
- integrace se systémem elektronické komunikace (EDI – Electronic Data Interchange)
- deklaráce kvality dle EN 10204 – 2.1
- atest dle EN 10204 – 2.2
- dodací list dle EN 10204 – 3.1
- konečná zpráva z testu vzorce shodný s požadavky VGA
- certifikát výrobce M shodný s DIN 55350 část 18
- osvědčení o původu Obchodní a průmyslové komory (IHK) pro vývoz
- a mnoho jiných

Více
informací najdete
na webové stránce
www.COG.de
anebo kontaktujte se
přímo s námi.



Expresní výroba Když nemáme čas.

Jestliže zboží není na skladě a zákazník si nemůže dovolit čekání, firma COG zajistí expresní výrobu. Tato zvláštní služba spočívá ve výrobě vysoce kvalitních o-kroužků během 5 až 7 pracovních dnů*. Expresní objednávka je realizována na „rychlé lince“ ve zvláštním výrobním procesu a zboží se odesílá při nejbližší příležitosti.

Jedna
objednávka,
jeden termín
dodávky, jeden
příplatek: paušál
250,- €
+ DPH

Doba dodání expresních výrobků ve firmě COG

| Typ | Materiál | Tvrdost | Barva | Poznámky | Doba dodání – počet dnů | |
|----------|----------|------------|---------|---------------------------------------|-------------------------|------------------|
| | | | | | Před desátou hodinou | Po desáté hodině |
| AP 310 | EPDM | 70 Shore A | černá | registrace FDA, síťovaný peroxidem | 5 | 6 |
| Vi 981 | FEPM | 75 Shore A | černá | vynikající odolnost proti chemikáliím | 6 | 7 |
| Vi 500 | FKM | 80 Shore A | černá | | 6 | 7 |
| Vi 564 | FKM | 70 Shore A | černá | | 6 | 7 |
| Vi 665 | FKM | 75 Shore A | modrá | registrace FDA | 6 | 7 |
| HNBR 610 | HNBR | 90 Shore A | černá | | 5 | 6 |
| P 583 | NBR | 70 Shore A | černá | | 5 | 6 |
| Si 820 | VMQ | 70 Shore A | červená | registrace BfR a FDA | 5 | 6 |

* V mimořádných případech, jako je podniková dovolená, zvláštní dovolená anebo jiná událost, faktické pracovní dny se nemusí prakticky překrývat se státem uznanými pracovními dny. Přesné informace na toto téma obdržíte v oddělení prodeje.

Záruka termínu:

Jestliže nebyl dodržen potvrzený termín expresní dodávky, účtujeme pouze za zboží.

Minimum formalit:

Zákazník uhradí jen standardní náklady zvýšené o paušální příspěvek za expres ve výši 250 €. V případě, kdy je poskytována tato služba, neplatí pojem minimální hodnota zboží a minimální hodnota objednávky.



C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG

Dichtungstechnik • Seal Technology
Gehrstücken 9 • 25421 Pinneberg • Niemcy
☎ +49 (0)4101 50 02-0
☎ +49 (0)4101 50 02-83
www.cog.de • info@cog.de

Zástupitelství v Polské Republice:

ul. Królowej Jadwigi 181 • 30-218 Kraków • Polsko
☎ +48 (0) 12 378 3165
☎ +48 (0) 12 378 3166
Mobil: +48 (0) 692 375 078
E-mail: p.czachor@cog.de