

Gumové kompenzátory

MAC-F DN 1100 - DN 3800



MACOGA
ENGINEERED EXPANSION JOINTS



Macroflex Slovakia sro.
Mikovániho 4
917 01 Trnava
www.macroflex.sk



+421 33 5936 159
+421 33 5936 237
+421 903 447 575
macroflex@macroflex.sk

Gumové kompenzátory

Spoločnosť MACOGA so svojimi viac ako 40-ročnými skúsenosťami v oblasti kompenzátorovej techniky ponúka široké spektrum riešení s ohľadom na typ, veľkosť a materiálové prevedenie.

Teplotná rozťažnosť, pohyby zariadení, vibrácie alebo tlakové rázy môžu vyvolávať pohyby v potrubnom systéme. Ak tento pohyb nie je možné eliminovať potrubným systémom ideálnym riešením je použitie kompenzátorov.

Výhody

- **eliminácia veľkých pohybov pri minimálnej montážnej dĺžke**
- **nízke tuhosti gumových kompenzátorov**
- **odolnosť voči korózii a erózii**
- **žiadne dodatočné tesnenia**
- **redukcia únavového faktora**

FAREB.ZNAČENIE	VNÚTORNÁ VRSTVA	VONKAJŠIA VRSTVA	MAX. TEPLOTA	APLIKÁCIA
ČERVENÁ	EPDM	EPDM	90 °C	horúca voda, chladiaca voda s prímiesami solí, roztoky chlóru, estery a ketóny
2 x ČERVENÁ HT	EPDM HT	EPDM HT	130 °C	horúca voda, para, horúci vzduch atď. do max. teploty 130°C
ŽLTÁ	Nitril ®	Nitril ®	90 °C	Voda, roztoky solí, alkalické roztoky, minerálne oleje, živočíšne a rastlinné oleje, bután a propán, olejové aerosoly
2 x ŽLTÁ HO	špec. Nitril ®	špec. Nitril ®	130 °C	voda, roztoky solí, alkalické roztoky, minerálne oleje, živočíšne a rastlinné oleje, bután a propán, olejové aerosoly do 130°C
BIELA	biely Nitril ®	Nitril ®	90 °C	pitná voda, potraviny a nápoje, tuky a oleje
ZELENÁ	Hypalon ®	Neoprén ® Chloroprene	90 °C	silné kyseliny a zásady, stlačený vzduch aj s olejovým aerosolom
MODRÁ	SBR	Neoprén® Chloroprén	90 °C	abrazívny materiál, vápenné a uhoľné kaly a pod.
FIALOVÁ	Viton ®	EPDM	90 °C	agresívne chemikálie, silné kyseliny, aromatické rozpúšťadlá a pod.
ČIERNA	Neoprén ® Chloroprén	Neoprén ® Chloroprén	90 °C	voda, teplá voda, morská voda, vzduch a slabé kyseliny

zosilnenie textilným kordom - Nylon®, Polyester, Aramid alebo Kevlar®

zosilnenie oceľovým kordom - oceľový drôt alebo oceľové pružky sú zavulkanizované do telesa kompenzátora

Konštrukčné detaily kompenzátorov

Materiály

Gumový kompenzátor je flexibilný spojovací prvok vyrobený z prírodných alebo syntetických elastomérov, fluoroplastov, tkanín a v prípade potreby aj oceľových výstužných prvkov, ktorý eliminuje pohyby v potrubných systémoch v prevádzkovom stave. MACOGA gumové kompenzátory sú navrhované podľa európskej **Smernice o tlakových nádobách PED 97/23/EC** pre špecifikované pracovné podmienky podľa **FSA (Fluid Sealing Association) divízia nekovových kompenzátorov**.

MACOGA gumové kompenzátory sú navrhované a vyrábané najmä s ohľadom na:

- **chemickú a teplotnú odolnosť vnútorných vrstiev**
- **tlakovú odolnosť výstužných výstužných materiálov**
- **odolnosť voči poveternostným vplyvom, ozónu a UV stálosti vonkajších vrstiev**

MAC-F

Kompenzátory so zavulkanizovanými oceľovými prírubami s montážnymi otvormi podľa di-erovania protiprírub kanála. Tieto kompenzátory sú vyrábané podľa konkrétnych požiadaviek na tlak a dĺžku s delenými alebo pevnými zavulkanizovanými prírubami v štandardnom prevedení z uhlíkovej ocele.

Teleso: EPDM, EPDM HT, Nitril®, Neoprén®, Hypalon®, Viton®, Nitril®, biely Nitril®, PTFE vložka

Príruby: štandardne otryskané s antikoroóznym náterom. Iná povrchová úprava ako napr. žiarovo zinkované, oceľ tr. 17 a pod. na požiadanie.

DN 1100-DN 3800 štandardne dodávané s vrtaním podľa EN 1092-1 PN 6, PN 10, PN 16 a ANSI. Vrtanie podľa noriem JIS alebo AWWA na požiadanie.

DN (*)	dĺžka (*) mm	Pracovné pohyby				pracovný tlak (**) MPa
		axiálne - mm	+ mm	laterál. mm	angulár. deg	
1100	350	35	30	20	4	1,0
1200	350	35	30	20	4	1,0
1300	350	35	30	20	3	1,0
1400	350	35	30	20	3	1,0
1500	350	35	30	20	3	1,0
1600	350	35	30	20	3	0,6
1800	350	35	30	20	2	0,6
1900	350	35	30	20	2	0,6
2000	350	35	30	20	2	0,6
2200	350	35	30	20	2	0,6
2400	350	35	30	20	1,5	0,6
2500	350	35	30	20	1,5	0,6
2600	350	35	30	20	1,5	0,6
2700	350	35	30	20	1,5	0,6
2800	350	35	30	20	1,5	0,6
2900	350	35	30	20	1,5	0,6
3000	350	35	30	20	1,5	0,6
3200	350	35	30	20	1,5	0,2
3400	350	35	30	20	1,5	0,2
3600	350	35	30	20	1,5	0,2
3800	350	35	30	20	1,5	0,2

(*) iné veľkosti a dĺžky na požiadanie

(**) vyššie tlakové odolnosti na požiadanie



MAC-F rez



typ MAC-F



typ MAC-FT

Príslušenstvo

Kompenzátory môžu byť opatrené obmedzovacími zariadeniami ako tiahla na elimináciu axiálneho pohybu, sférickými podložkami pre laterálny pohyb a pod.

Na zvýšenie tlakovej alebo vákuovej odolnosti môžu byť kompenzátory dodané so zainegrovanými vnútornými alebo vonkajšími výstužnými krúžkami v rôznych materiálových prevedeniach (žiarovo pozinkované, nerezová oceľ alebo PTFE).



Špeciálne konštrukcie

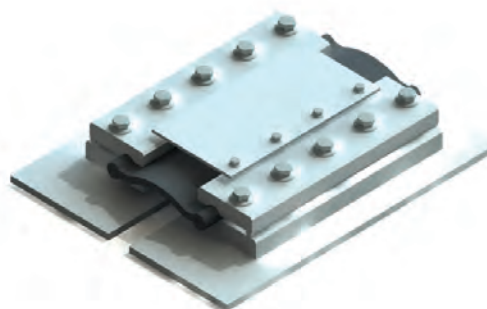
Prevedenie s dvoma a viacerými vlnami. Používa sa hlavne na elimináciu väčších pohybov.



Neoprén, Viton, Hypalon, Nitril a Kevlar sú registrované ochranné známky spoločnosti DuPont a ich pobočiek.

Gumové kompenzátory vo forme otvoreného pásu "Dog Bone" sú špeciálne vyvinuté na elimináciu pohybov medzi kondenzátorom a turbínou a preto sú predurčené prevažne pre túto aplikáciu.

Konštrukcia týchto kompenzátorov v prevedení EPDM alebo Neoprén pozostáva z predformovaného tvaru, ktorý je vystužený polyamidovým kordom. Súčasťou návrhu a dodávky je aj špeciálny upínací systém potrebný pre inštaláciu.



Konštrukčné modifikácie

Konštrukcia s viacerými vlnami

Kompenzátory s dvoma alebo viacerými vlnami sa používajú hlavne v prípadoch kde kompenzátor s jednou vlnou nie je schopný absorbovať požadované pohyby. Dĺžka kompenzátora je závislá od počtu vln.

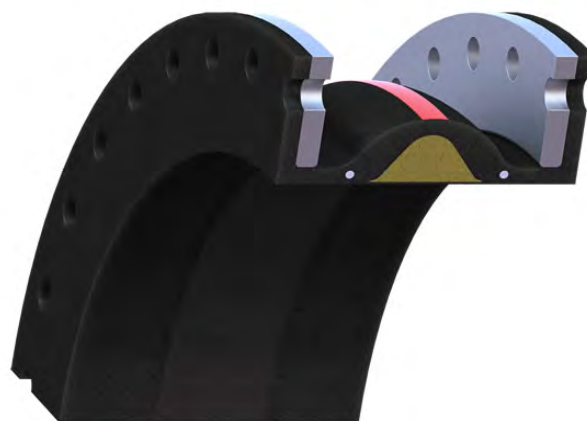


Konštrukcia s plnou vlnou

Kompenzátory tejto konštrukcie majú vnútro vlny vyplnené mäkkou gumou a vytvára tak úsek, ktorý je identický so svetlosťou potrubia. Vnútoraná výplň vlny redukuje možné turbulencie a zabráňuje usadeniu pevných častíc obsiahnutých v médiu v dolnej časti vlny.

Vlastnosti konštrukcie s plnou vlnou:

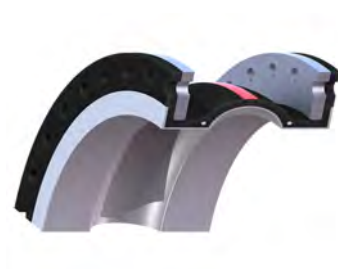
- redukuje turbulencie počas prevádzky
- zabráňuje usadeniu pevných častíc
- znižuje schopnosť pohybu kompenzátora ca. o 50% oproti konštrukcii so štandardnou vlnou



Konštrukčné modifikácie

PTFE inliner (vložka)

Kompenzátory typu MAC-F alebo MAC-FT je možné opatriť vložkou z materiálu PTFE alebo FEP. Vložka je osadená do telesa kompenzátora ešte v procese výroby po celom vnútornom povrchu kompenzátora a prírub. Kompenzátory s flouroplastovými vložkami sú chemicky odolné voči takmer všetkým chemikáliam používaným v priemysle.



Konštrukcia s redukcíou priemeru.

Kompenzátory s touto špeciálnou konštrukciou sú navrhované a vyrábané tak, aby umožňovali spojenie dvoch rozdielnych priemerov potrubia. Prevedenie redukcie sa delí na excentrické a koncentrické. V prevažnej miere sú redukcie vyrábané ako koncentrické, pokiaľ je však potrebné spojiť dva porubné systémy, ktoré nie sú v osi, použije sa excentrická redukcia.



Konštrukcia s pravouhlým prierezom.

Gumové kompenzátory MACOGA môžu byť navrhnuté a vyrobené aj so štvorcovým alebo pravouhlým prierezom. Takisto je možné vyrobiť pravouhlý kompenzátor s jednou alebo viacerými vlnami na kompenzáciu väčších pohybov..

