



MACROFLEX SLOVAKIA

kompensátory a technické prvky
pre potrubné systémy



- Vlnovcové kompenzátory MACOGA ▶
- Tkaninové kompenzátory ROTH ▶
- Vlnovcové hadice z nerezovej ocele ROTH ▶
- Gumené kompenzátory TRELLEBORG ▶
- Kĺzné uloženia TRELLEBORG, PIHASA ▶
- Potrubné uloženia PIHASA ▶

KATALÓG



MACROFLEX SLOVAKIA

Kompenzátory a technické prvky
pre potrubné systémy

www.macroflex.sk

macroflex@macroflex.sk

Výhradné zastúpenie pre Slovenskú republiku pre:

- Vlnovcové kompenzátory MACOGA, S.A.
- Tkaninové kompenzátory DIETER A. ROTH GmbH
- Vlnovcové hadice z nerezovej ocele DIETER A. ROTH GmbH
- Gumené kompenzátory TEGUFLEX
a špeciálne gumené hadice Trelleborg Izarra, S.A.U.
- Klzné uloženia Trelleborg Izarra, S.A.U. a PIHASA, S.A.
- Potrubné uloženia PIHASA, S.A.

Kontakty:

MACROFLEX SLOVAKIA s.r.o

Mikovíniho 4
917 01 Trnava
Slovenská republika

Tel: +421 33 5936 159

+421 33 5936 237

Fax: +421 33 5936 054

e-mail: macroflex@macroflex.sk



Vážení priatelia,,

naša spoločnosť od roku 1996 pracuje v oblasti potrubných systémov so špeciálnym zameraním na kompenzačné prvky a ich aplikáciu, či už pri inštalácii nových alebo udržiavaní súčasných systémov.

V dodávkach týchto komponentov spolupracujeme s radou slovenských a zahraničných dodávateľov, a to hlavne so spoločnosťami MACOGA, S.A., Trelleborg Izarra, S.A.U., DIETER A. ROTH GmbH, PIHASA, S.A.

Jedná sa o dodávateľov certifikovaných podľa ISO 9001 a hľadisko kvality patrí medzi prioritné záujmy firemnej obchodnej stratégie. Nami dodávané kompenzátory sú certifikované BVQI Slovakia s. r. o. a mnohými renomovanými zahraničnými skúšobňami (TÜV, Bureau Veritas, Det Norske Veritas a iné.) a sú navrhované, vyrábané a skúšané v súlade s nariadením PED 97/23/CE Annex III., modul H.

Pružne sa prispôbujeme a riešime konkrétne technické prípady už vo fáze projektovania a zároveň ponúkame široký sortiment štandardných i neštandardných kompenzátorov a ďalších prvkov v najvyššej kvalite pri zachovaní priaznivých cien a dodacích termínov.

Sme schopní riešiť aj problematiku pevnostných výpočtov a prepočtov potrubných trás. Dokonalý systém počítačového projektovania a potrubných výpočtov, najmodernejšie výrobné procesy, starostlivý výber surovín a materiálov, laboratórne testy a priama kontrola kvality sa odráža v následnej spokojnosti užívateľov.

K tomuto prístupu nás priviedla snaha zamedziť prípadným problémom pri prevádzke, ktoré by mohli mať príčiny napr. v nekvalifikovanom použití alebo nedostatočnej znalosti problematiky potrubných dilatácií. Poradenskú službu poskytujeme v rámci dodávky bezplatne.

V tomto katalógu nájdete základný prehľad nami dodávaných výrobkov. Jedná sa o:

- vlnovcové kompenzátory MACOGA, S.A.
- tkaninové kompenzátory DIETER A. ROTH GmbH
- vlnovcové hadice z nerezovej ocele DIETER A. ROTH GmbH
- gumené kompenzátory Trelleborg Izarra, S.A.U. a špeciálne gumené hadice
- klzné uloženia Trelleborg Izarra, S.A.U, PIHASA, S.A.
- potrubné uloženia PIHASA, S.A.

Ak ešte nie ste našim zákazníkom prišli by sme si, aby Vás naša ponuka zaujala a veríme, že čoskoro vstúpite do radov našich stálych a spokojných partnerov.

S pozdravom

Zoroslav Potrok
riaditeľ spoločnosti

Kontakty



MACROFLEX SLOVAKIA s.r.o.

macroflex@macroflex.sk
www.macroflex.sk

SLOVENSKÁ REPUBLIKA

macroflex@macroflex.sk
www.macroflex.sk

MACROFLEX SLOVAKIA s.r.o.

Mikovíniho 4
917 01 Trnava
Slovenská republika

tel: +421 33 5936 159
+421 33 5936 237
fax: +421 33 5936 054

MACROFLEX SLOVAKIA s.r.o.

Röntgenova 8
851 01 Bratislava
Slovenská republika
(služi ako sídlo firmy)

ČESKÁ REPUBLIKA

macroflex@macroflex.cz
www.macroflex.cz

MACROFLEX s.r.o.

tř. Tomáše Bati 1852
765 02 Otrokovice
Česká republika

tel: +420 577 922 904 – 905
fax: +420 577 922 906

MACROFLEX s.r.o.

Na Křečku 365
109 04 Praha 10
Česká republika

tel: +420 272 083 350 – 352
fax: +420 272 083 353

POLSKO

macroflex@macroflex.pl
www.macroflex.pl

MACROFLEX s.r.o.

tř. Tomáše Bati 1852
765 02 Otrokovice
Česká republika

tel: +420 577 922 904 – 905
fax: +420 577 922 906

REFERENCIE - hlavní odberatelia na Slovensku a v Českej republike (2000–2005)

SK

ABB SLOVENEGIA
 AMYLUM SLOVAKIA
 APOLLOPROJEKT BRATISLAVA
 ARMAS KOŠICE
 ARMAT SERVIS NITRA
 ARTEKO PLUS VRANOV N/T.
 AWT POPRAD
 BTG SLOVENSKO PEZINOK
 CELPROJEKT RUŽOMBEROK
 CEMDESIGN TRENČÍN
 CEMMAC HORNÉ SRNIE
 DOLVAP VARÍN
 DOMOTHERM LIESEK
 EBO JASLOVSKÉ BOHUNICE
 EDELVENT LEVICE
 EKOL MARTIN
 EKOTECHNA PREŠOV
 EMO MOCHOVCE
 ENERGOMONT TRNAVA
 ENERGOPROJEKTY BRATISLAVA
 ENERGOSERVIS KOŠICE
 ENERGY TECHNOLOGIES ŽILINA
 ENERGYCO ROŽŇAVA
 ENERGYR PLUS MARTIN
 ENO NOVÁKY
 ESOPLYN ŽELIEZOVCE
 EUROTECHNOLOGY SYSTEMS

EVO VOJANY
 EXMONT ENGINEERING BRATISLAVA
 FERMAS SL. L'UPČA
 GTG BRATISLAVA
 HM KOŠICE
 HOLCIM ROHOŽNÍK
 HUTNÝ PROJEKT BRATISLAVA
 IDO EET LEVICE
 INSTOS BRATISLAVA
 ISTROENERGO LEVICE
 JS TRADE B. BYSTRICA
 JV SERVIS MOKRÁ
 KERAMOPROJEKT TRENČÍN
 KOHAFLEX BANSKÁ BYSTRICA
 KSB TRNAVA
 MEGATRADE TREBIŠOV
 MONDI BP RUŽOMBEROK
 MONTÁŽE KOŠICE
 PCL LADCE
 PÍO CHEMPIK BRATISLAVA
 POTRUBÍ SLOVAKIA
 PRIMA STEEL GALANTA
 PROOF VENTIL B.Ľ.
 PROTEO KOŠICE
 PROTOM RUŽOMBEROK
 PSP ENGINEERING PŘEROV

REVMONT ŠAĽA
 RONDON BANSKÁ BYSTRICA
 S ARMAT ŠAĽA
 SAMSON COMPANY NITRA
 SAVE ŽILINA
 SENSUS ST. TURÁ
 SES TLMAČE
 SIGMA SLOVAKIA B. BYSTRICA
 SIGMATECH METALFIN
 SIGMATECH ŠAĽA
 SLOVAKIA TREND SOBRANCE
 SLOVING BRATISLAVA
 SLOVNAFT MAO BRATISLAVA
 SMARTCONTROL ŽILINA
 SMURFIT KAPPA ŠTÚROVO
 SPP SERVIS BRATISLAVA
 STYLLEX BOČIAR
 SYNECTA ŠAĽA
 TECHMONTSTAV BRATISLAVA
 TENTO ŽILINA
 US STEEL KOŠICE
 VIPAP VIDEM KRŠKO SLOVINSKO
 VSŽ OCEĽ
 VÚEZ LEVICE

CZ

ALSTOM POWER
 AMPLUSERVIS
 AQUA - STYL
 ARMATURY GROUP
 ARMEX HOLDING
 ATMOS ENGINEERING
 AXFLOW
 BARUM CONTINENTAL
 BIOCEL PASKOV
 BRONSWERK HEAT TRANSFER
 CEMENT HRANICE
 CETETHERM
 CINERGETIKA Ú/L
 COREX
 CS CABOT
 ČESKÁ DROŽDÁRENSKÁ
 ČESKÁ RAFINÉRSKÁ
 ČEZ, EL. PRUNÉŘOV
 ČEZ, EL. DĚTMAROVICE
 ČEZ, EL. HODONÍN
 ČEZ, EL. CHVALETICE
 ČEZ, EL. POČERADY
 ČEZ, EL. POŘÍČÍ
 ČEZ, EL. TISOVÁ
 ČEZ, EL. TUŠIMICE
 ČEZ, JE. TEMELÍN
 ČEZ, JE. DUKOVANY
 ČKD BLANSKO
 ČKD NOVÉ ENERGO
 ČKD PRAHA DIZ
 D5, TRINEC

DALKIA ČR
 DEHTOCHEMA BITUMAT
 DEZA
 DIAMO
 DOTEK ENERGO INTERNATIONAL
 EKOL
 ENERGETIKA TŘINEC
 ENETEX-KIA
 ENEZA
 ENGO SERVIS
 ENVEN
 EUROMONT GROUP
 EVECO BRNO
 EXCON STEEL
 FREMENIT
 FRÝDLANTSKÉ STROJÍRNY
 G - TEAM PROGRES
 G.M.PROJECT
 GASCONTROL
 GIENGER
 GLANZSTOFF - BOHEMIA
 GLAVERBEL CZECH
 GRADIOR POWER
 G-TEAM
 GVS PLAST
 H&D ENGINEERING
 HA.EM OSTRAVA
 HUTNÍ MONTÁŽE OSTRAVA
 HYDROSYSTEM
 CHEMING
 CHEMOPETROL

CHEPOS ENGINEERING
 I.B.C. PRAHA
 INTECHA
 INTERNATIONAL POWER OPATOVICE
 IRICO
 JIHMORAVSKÁ ARMATURKA
 JIŘÍ OHNŮT, SPALOVACÍ TECHNIKA
 JIŘÍ POSÁD, POSAD-TECH-MONTAGE
 K & H KINETIC
 KAUČUK
 KOČKA
 KOFING
 KOHUT TŘINEC
 KOCH-GLITSCH
 KOVOHUTĚ ROKYCANY
 KOVOMONT PARDUBICE
 KOVOPROJEKTA BRNO
 K-PROTOS
 KRÁLOVOPOLSKÁ RIA
 KRÁLOVOPOLSKÁ STROJÍRNA
 KTS
 KUNST
 KUPEN
 LAVIMONT
 LETIŠTĚ PRAHA
 LIBERECKÉ KOTLÁRNY
 LONZA BIOTEC
 LUDMA TRADING
 LUKOIL
 MARIÁNSKOHORSKÁ
 MERO ČR

METROSTAV
MGT GROUP
MICO
MIT METAL
MITTAL STEEL OSTRAVA
MODŘANSKÁ POTRUBNÍ
MODŘANSKÁ SERVISNÍ A MONTÁŽNÍ
MONT KARVINÁ
MORAVIA TRADE SYSTEMS
MORAVSKÉ TEPLÁRNY
MOSTECKÁ UHELNÁ
MPSJ
OKZ HOLDING
OLBRICH - CZ
ONDŘEJOVICKÁ STROJÍRNA
PBS BRNO DIZ
PBS TŘEBÍČ
PBS VELKÁ BÍTEŠ
PIVOVAR LITOVEL
PLZEŇSKÁ TEPLÁRENSKÁ
PLZEŇSKÝ PRAZDROJ
POKORNÝ
POTRUBÍ
PRAŽSKÁ TEPLÁRENSKÁ
PRAŽSKÝ HRAD
PRECHEZA
PROCTER & GAMBLE
PROFIMONT
PROKOP ENGINEERING

PROMONT PARDUBICE
PROVODÍNSKÉ PÍSKY
PSP ENGINEERING
PTÁČEK
R&M UNIMONTEX
RAIV
REPÁK
RIHA CZ
RICHTER + FRENZEL
ROCKWOOL
RONAL CR
RSM CHEMACRYL
RTR
SAINT-GOBAIN
SANBORN
SEKOS
SEVA-CB
SCHULTE CZ
SIEMENS INDUSTRIAL TURBOMACHINERY
SIGMA DIZ
SIGMA GROUP
SIGMA VHC
SKANSKA
SOKOLOVSKÁ UHELNÁ
SPOLANA
ŠKODA AUTO
ŠKODA POWER
ŠKODA PRAHA
ŠKODA TRADING

TECHNOMONT
TEMO
TEPLÁRNA ČESKÉ BUDĚJOVICE
TEPLÁRNA OTROKOVICE
TEPLÁRNA ÚSTÍ NAD LABEM
TEPLÁRNY BRNO
TEPLO ZLÍN
THERMOQUELL CZ
TCHAS
TITAN - PLASTIMEX
TOMA
TRINOM
TRIVAL
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY
UNITED ENERGY
UNITHERM
VA TECH WABAG
VAE
VÁLCOVNY PLECHU
VHS BRNO
VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY
VÍTKOVICE STROJÍRENSTVÍ
VÚCHZ
VYSOKÉ PECE OSTRAVA
VZDUCHOTECHNIKA
ZLÍNTERM
ZOMAPLAST
ZVU
ZVVZ

PL

ARCELORMITTAL POLAND
ALMAR ZIELONA GÓRA
ARMA WARSZAWA
B.I.T. CZERNICA
BOT ELEKTROWNIA OPOLE
EBRO TRADE WARSZAWA
EKO-TOP RZESZÓW
ELEKTROCIEPŁOWNIA CHORZÓW
ELEKTROCIEPŁOWNIA SIEKIERKI
ELEKTROWNIA RYBNIK
ENBIO TECHNOLOGY KOSAKOWO
ENERGOAPARATURA KATOWICE

ENERGO-MAR PSZCZYNA
ENERGOMONTAŻ CHORZÓW
INSTAL RZESZÓW
INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH PUŁAWY
JEDYNKA OPOLE
MOSTOSTAL ZABRZE HOLDING
PA CONEX GOSTYNIN
PEC-REM POZNAŃ
PERI PŁOCK
PIW STALDAX BEŁCHATÓW
PKE – ELEKTROWNIA KATOWICE
PKN ORLEN PŁOCK

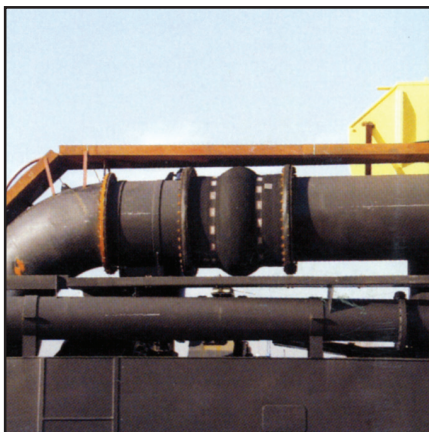
RAFAKO RACIBÓRZ
REMPOL MIĘDZYRZECZ
REMWIL WŁOCŁAWEK
ROCKWOOL POLSKA CIGACICE
SARIA POLSKA DŁUGI BOREK
SICES POLSKA WARSZAWA
VEOLIA WATER SYSTEMS KRAKÓW
ZACHEM URC BYDGOSZCZ
ZAKŁADY AZOTOWE KĘDZIERZYN
ZREW WARSZAWA

Obsah

Kovové vlnovcové kompenzátory	1
Všeobecné informácie	1.3
Prehľad dodávaných typov	1.5
Kontrola kvality a testy	1.10
Pokyny na montáž a bezpečnostné predpisy	1.11
Korekcie kompenzačných schopností	1.12
Tabuľka materiálov	1.13
Určenie maximálneho prípustného tlaku	1.14
Axiálne kompenzátory	1.15
Výpočet sily	1.16
Príklady použitia	1.18
Výpočet predpätia axiálneho kompenzátora	1.20
Tabuľky kompenzátorov MWA, MFA	1.23
Kíbové kompenzátory	1.47
Príklady použitia	1.48
Tabuľky kompenzátorov MWP, MFP	1.51
Tabuľky kompenzátorov MWC, MFC	1.69
Laterálne kompenzátory	1.85
Príklady použitia	1.86
Tabuľky kompenzátorov MWL, MFL	1.87
Tabuľky univerzálnych kompenzátorov MWD, MFD	1.111
Dopytový formulár	1.119
Tkaninové kompenzátory	2
Použitie	2.3
Konstrukcia	2.4
Prehľad dodávaných typov	2.4
Prehľad materiálov	2.13
Spôsoby uchytienia	2.15
Pokyny na montáž a prevádzku	2.18
Konstrukcie s otvoreným spojom	2.19
Tepelné izolácie	2.20
Dopytový formulár	2.21
Vlnovcové hadice	3
Všeobecné informácie	3.3
Hadice SE 105, SE 106	3.5
Hadice SE 110, SE 111, SE 112	3.6
Hadicové koncovky	3.7
Hadicové koncovky - príklady	3.15
Hadice s PTFE vložkou	3.18
Vysokotlaké hadice z PTFE	3.19
Montážne pokyny	3.20
Výpočty dĺžky hadíc	3.22
Dopytový formulár	3.35
Gumené kompenzátory	4
Všeobecné informácie	4.3
Teguflex P	4.5
Teguflex W	4.7
Teguflex HP	4.9
Teguflex HO	4.11
Teguflex Viton	4.13
Teguflex C	4.15
Teguflex FFI	4.17
Teguflex FFL	4.19
Teguflex AV	4.21
Trelleborg S	4.23
Montáž	4.25
Chemická odolnosť	4.29
Rozmery prírub	4.31
Dopytový formulár	4.33

Klzné uloženia.....	5
Gumené bloky s PTFE vrstvou	5.3
MACT 4	5.5
MACT 5	5.6
Klzné teflónové dosky 2138.....	5.7
2138.1	5.8
2138.2	5.9
Klzné grafitovo-bronzové dosky 2139.....	5.10
2139.1	5.11
2139.2	5.12
Dopytový formulár.....	5.13
Potrubné uloženia	6
Úvod	6.3
Prehľad typických aplikácií	6.5
Prehľad konstrukčných prvkov.....	6.7
Základné konštrukčné prvky	6.9
2100 Privarovacie uchytenie	6.11
2100-I Privarovacie uchytenie	6.12
2101 Privarovacie uchytenie	6.13
2105 Privarovacie uchytenie	6.14
2133 Uloženie pre studené potrubie	6.15
2134+2137 Klzné potrubné podpory	6.16
2138 Klzné dosky PTFE.....	6.17
2139 Klzné dosky grafitobronzové	6.20
2220 Závesný strmeň.....	6.23
2221 Závesný strmeň so svorníkom	6.24
2222 Závesný strmeň so svorníkom	6.25
2224 Objímka s dvoma skrutkami	6.26
2229 Objímka s tromi skrutkami.....	6.29
2240 Objímka pre zvislé potrubia	6.33
2251 Strmeň z plochej ocele	6.36
2252 Polovičná objímka	6.37
2280 Strmeň z kruhovej ocele	6.39
2297 Valčekové uloženie.....	6.41
2230+2310 Sedlá	6.42
2321 Závitové tyče	6.44
2325 Závitová tyč s okom.....	6.45
2330 Spojka závitových tyčí	6.46
2331 Napínacie matice.....	6.47
2332 Strmeň kovaný so závitom	6.48
2333 Oko kované so závitom	6.49
2400 Kyvná potrubná objímka.....	6.50
Pružné uloženia	6.55
2500 Pružina malá	6.57
Typ CVC, CV, CVL, CVLL - Základné informácie	6.58
Grafický prehľad	6.60
Návod na montáž	6.62
Základné technické dáta	6.66
Typ A.....	6.67
Typ B	6.68
Typ C	6.69
Typ D	6.70
Typ E	6.71
Typ F	6.72
Typ G	6.73
Typ H.....	6.74
Typ APV – Obmedzovač vibrácií	6.75
Uloženie konštantnej sily	6.77
Základné informácie	6.79
Grafický prehľad typov	6.82
Tabuľky pre voľbu veľkosti.....	6.83
Hydraulické tlmiče rázov	6.87
Úvod	6.89
Typ HS 2÷4.....	6.91
Typ HS 5÷6.....	6.92
Typ HS 8÷10.....	6.93
Typ HS 11, 15, 17	6.94
Dopytový formulár.....	6.95

Gumené kompenzátory



Kompletný sortiment gumených kompenzátorov

Ponúkame sortiment gumených kompenzátorov, pokrýva širokú škálu aplikácií a rozmerov. Používanie najmodernejších gumárenských a konfekčných technológií v procese výroby kompenzátorov, umožňuje nájsť v škále ponúkaných výrobkov to najefektívnejšie riešenie pre akýkoľvek potrubný systém.

Rovnako prináša schopnosť navrhnuť a vyrobiť kompenzátor pre rôzne špeciálne potreby a požiadavky.

Zameranie na prospech našich zákazníkov

S vedomím, že najdôležitejšia je spokojnosť zákazníka, vyrábame vždy tovar, ktorý uľahčuje činnosti spojené s užívaním. Zámerom je ponúknuť kompenzátor s jednoduchou montážou pre kupujúceho a s jednoduchým užívaním a údržbou pre konečného užívateľa. Pri vývoji a výrobe je vždy preferovaná filozofia jednoduchosti a bezpečnosti. To všetko s ohľadom na životné prostredie.

Kvalita a zodpovednosť

Výrobca kompenzátorov firma Trelleborg má viac ako 100ročnú skúsenosť v oblasti gumárenských technológií, jej história je históriou stability, zodpovednosti za kvalitu a neustáleho vývoja nových, lepších, riešení a výrobkov.

Proces výroby a návrhu je riadený podľa štandardov ISO 9001/9002. Používaný environmentálny management podľa štandardov ISO 14001 účinne spája záujmy životného prostredia a každodennú prácu.

Trvalý rozvoj

Kontinuálny proces inovácií a investícií do oblasti výskumu a rozvoja je trvale zameraný na určenie potrieb zákazníka a na nájdenie najefektívnejšieho a najlacnejšieho riešenia. Toto sa dosahuje neustálym vývojom nových materiálov, zložiek, designu a výrobných postupov. Skupina firmy Trelleborg zamestnáva viac ako 16 500 ľudí a sídli vo viac ako 40 krajinách po celom svete.

Sortiment materiálov

V priebehu rokov vytvorili rozsiahlu bázu znalostí o rôznych druhoch gumy, východných polymerov, materiálov a výstuží.

Vďaka veľkému výberu produkovaných materiálov si môžu vyberať tie najvhodnejšie pre takmer všetky aplikácie.

Vnútrotný povrch	Najbežnejšie využitie
NR	Abrazívne materiály, odpadové vody, morská voda
CR	Studená voda, zásaditá voda, morská voda, studený vzduch
NBR	Olej, benzín, plyn, stlačený vzduch
NBR/PVC	Bezolejový benzín, hydraulický olej
EPDM	Horúca voda, chladiaca voda, kyseliny, slabé chlórivé roztoky
EPDM (Spec.)	Horúca voda 130 °C, para, chladiaca voda
Hypalon	Silné kyseliny, zásady a ostatné chemikálie
BUTYL	Horúce média, horúci stlačený vzduch, zásady
SBR	Abrazívny materiál (íl, piesok, odpadová voda, atď.)
HNBR	Horúce oleje 120 °C, horúce hydraulické oleje, horúce oleje miešané s vodou
Viton	Vysoko agresívne látky alebo vysoké teploty
PTFE-Lining	Extrémne agresívne látky
Fire retardant *	Benzín, mazivá, hydraulické oleje pri špeciálnych aplikáciách

* Platí pre vonkajší povrch

Chemická odolnosť: viď. tabuľka, alebo nás kontaktujte.

Kompletná ponuka gumených kompenzátorov - prehľad

TRELLEBORG TF

Otočné príruby

DN 20 - DN 1000

Tlak do 16 bar

Teplota do 130 °C

Tvarovaný gumený vlnovec kompenzátora, ktorý sa ľahko inštaluje, má výborné prevádzkové vlastnosti a dlhú životnosť.

TRELLEBORG FF

Pogumované príruby

DN 25 - DN 4000

Tlak do 10 bar

Teplota do 100 °C

Zákazkovo vyrábaný gumený vlnovec. Gumená príruha s pevnou, alebo otočnou prítlačnou prírubou a s výstužným limcom.

TRELLEBORG S

Špeciálny

DN 500 - DN 4000

Tlak podľa požiadavky

Teplota podľa požiadavky

Vlnovec alebo hladké gumové teleso z rôznych druhov materiálov a výstuží. Zákazkovo konštruovaný a vyrábaný pre zadané tlaky, teploty, stavebné dĺžky a rozmery.

TRELLEBORG TU

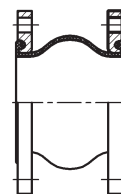
So závitovými spojmami

DN 25 - DN 65

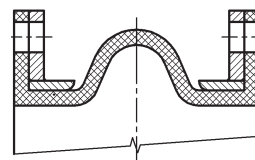
Tlak do 16 bar

Teplota do 90 °C

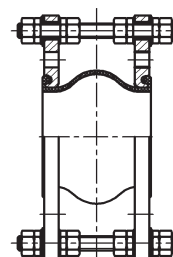
Kompenzátor s dvomi vlnami. Pripojenie liatinovou závitovou spojkou, pozinkované, závit BSP.



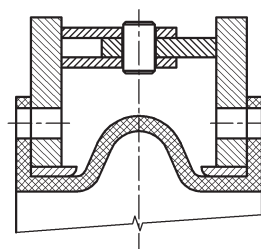
Trelleborg TF s univerzálnymi prírubami



Trelleborg FF príruby s výstužným limcom



Trelleborg TF príruby so stabilizačnými tyčami



Trelleborg FF príruby s kĺbom

Použitie

V priemyselných aplikáciách, obytných budovách, energetických zdrojoch. Vo vykurovacích a klimatizačných systémoch, sanitárnom vybavení a pod. Kompenzuje tepelné dilatácie potrubia.

Redukuje vibrácie, znižuje hlučnosť a tlakové rázy na alebo od pripojených zariadení ako sú motory, čerpadlá, turbíny atď.

Konštrukcia

Gumový vlnovec s výstuhou z textilných kordov. Umožňuje jednoduchú inštaláciu. Má dlhú životnosť a výborné prevádzkové vlastnosti.

Stavebná dĺžka 130 mm.

Otočné príruby s gumenou dosadacou plochou.

Teguflex® P

Trelleborg TF BL 130

Kompenzátory

DN 25-DN 300



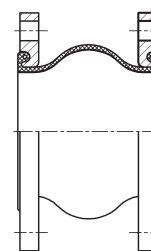
Materiály

Farebná značka	Vnútorý povrch	Vonkajší plášť	Max. teplota	Použitie
Červená	EPDM	EPDM	90 °C	Horúca voda, chladiaca voda s obsahom solí, roztoky chloridov, estery a ketóny.
Žltá	ECO	ECO	90 °C	Voda, roztoky solí, zásady, minerálne oleje, rastlinné a živočíšne oleje, olejové aerosoly, butanové alebo propanové plyny a pod.
Žltá TW ¹⁾	ECO	ECO	90 °C	Cisternové súpravy, tanky a zásobníky na ropné produkty a bezolovnatý benzín s menej ako 50 % aromatických uhľovodíkov.
Biela	Nitril biely	ECO	90 °C	Pitná voda, potraviny a krmivo. Vráťane tukov a olejov.
Zelená	Hypalon	Chloropren	90 °C	Silné alebo koncentrované kyseliny atď. Stlačený vzduch s obsahom aerosolu oleja.
Modrá	SBR	Chloropren	90 °C	Abrázívne materiály ako sú kaly hornín, napr. vápenné, uhoľné a pod..

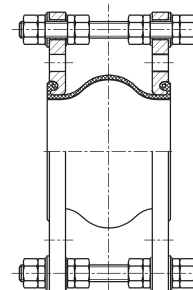
¹⁾ Hliníkové príruby v rozmeroch DN 65 - DN 125 podľa DIN 28460 pre cisternové vozidla. Maximálny prevádzkový tlak 10 bar.

Určenie tlaku

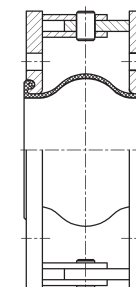
Podmienky	Teplota	Tlak
Max. pracovný tlak	70 °C	16 bar
	90 °C	10 bar
Skúšobný tlak	20 °C	25 bar
Deštrukčný tlak	20 °C	> 50 bar



Typ U
Štandardný, pre axiálny, laterálny a uhlový pohyb.



Typ L
So spojovacími tyčami, hlavne pre laterálny pohyb.



Typ A
S kĺbami, pre uhlový pohyb v jednej rovine.

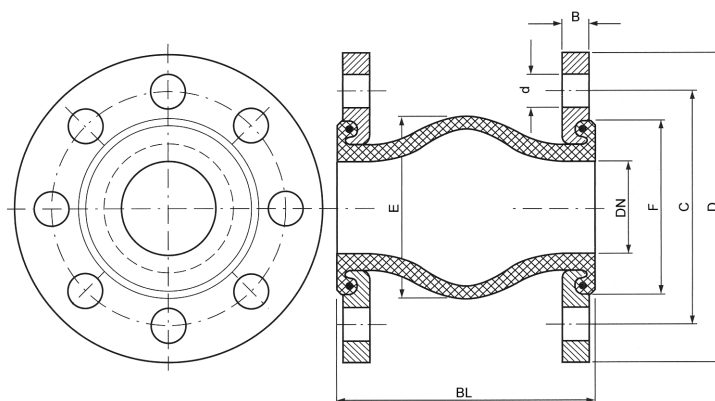
Teguflex P BL 130 DN 25-DN 300

Príruby

Štandardne sú dodávané galvanicky pozinkované príruby z mat. tr. 11.

Rozmery prírub

DN 25 - DN 300
STN, DIN,
PN 6/10/16
ANSI 150 Lb.,



Ostatné rozmerové normy
alebo materiály na objednávku.

Rozmery a pohyby

DN (mm)	BL (mm)	Efektívny prierez Q (cm ²)	E (mm)	F (mm)	Povolené pohyby				Max. podtlak (bar)		Hmotnosť		Tuhosti (+/- 20 %)		
					Stlačenie (mm)	Predĺženie (mm)	Laterálne (mm)	Uholové	Bez vákuových krúžkov	S vákuovými krúžkami	Typ U (kg)	Typ L (kg)	Stlačenie N/mm	Predĺženie N/mm	Laterálne N/mm
25/32	130	35	77	72	30	20	20	35°	0,8	1,0	2,8	4,0	50	75	50
40	130	50	85	80	30	20	20	35°	0,8	1,0	3,3	5,0	50	75	50
50	130	74	95	90	30	20	20	35°	0,7	1,0	3,7	5,0	50	75	50
65	130	87	110	105	30	20	20	30°	0,6	1,0	4,8	7,0	50	75	50
80	13	120	125	120	30	20	20	30°	0,5	1,0	5,3	8,0	50	75	50
100	130	143	145	140	30	20	20	25°	0,5	1,0	6,2	10,0	65	85	65
125	130	210	170	165	30	20	20	25°	0,4	1,0	8,2	12,0	65	85	65
150	130	283	195	190	30	20	20	15°	0,3	1,0	11,2	16,0	75	100	75
200	130	525	245	240	30	20	20	15°	0,3	1,0	16,8	23,0	75	100	75
250	130	636	295	290	30	20	20	10°	0,2	1,0	21,6	33,0	100	150	100
300	130	897	345	340	30	20	20	10°	0,2	1,0	30,1	44,0	100	150	100

Poznámka: maximálne pohyby sa nedajú použiť súčasne

Doplnky

Vákuové krúžky, protipožiarny kryt atď.

Certifikáty



Germanischer Lloyd



ISO 9001



ISO 14001



Použitie

V priemyselných aplikáciách, obytných budovách, energetických zdrojoch. Vo vykurovacích a klimatizačných systémoch, sanitárnom vybavení a pod. Kompenzuje tepelné dilatácie potrubia. Redukuje vibrácie, znižuje hlučnosť a tlakové rázy na alebo od pripojených zariadení ako sú motory, čerpadlá, turbíny atď.

Konštrukcia

Gumený vlnovec s výztužou z textilných kordov. Umožňuje jednoduchú inštaláciu. Má dlhú životnosť a výborné prevádzkové vlastnosti.

Stavebné dĺžky 150 / 200 / 275 / 300 mm.

Otočné príruby s gumenou dosadacou plochou.

Teguflex® W

Trelleborg TF BL 150-300

Kompenzátory

DN 25-DN 1000



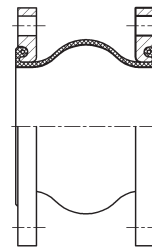
Materiály

Farebná značka	Vnútrotný povrch	Vonkajší plášť	Max. teplota	Použitie
Červená	EPDM	EPDM	90 °C	Horúca voda, chladiaca voda s obsahom solí, roztoky chloridov, estery a ketóny.
Žltá	ECO	ECO	90 °C	Voda, roztoky solí, zásady, minerálne oleje, rastlinné a živočíšne oleje, olejové aerosoly, butanové alebo propanové plyny a pod.
Biela	Nitril biely	ECO	90 °C	Pitná voda, potraviny a krmivo. Všetne tukú Pitná voda, potraviny a krmivo. Vratane tukov a olejov.
Zelená	Hypalon	Chloropren	90 °C	Silné alebo koncentrované kyseliny atď. Stlačený vzduch s obsahom aerosolu oleja.
Modrá	SBR	Chloropren	90 °C	Abrázívne materiály ako sú kaly hornín, napr. vápenné, uhoľné apod.
2x červená HP	Spec. EPDM	Spec. EPDM	130 °C	Horúca voda, pary, horúci vzduch atď., až do teploty 130 °C.

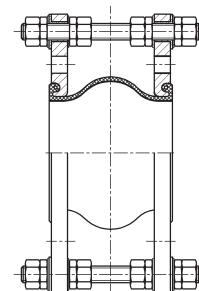
Poznámka: V prípade potreby iného materiálu nás, prosím, kontaktujte.

Určenie tlaku

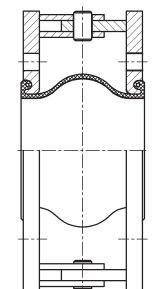
Podmienky	Teplota	Tlak DN 25-300	Tlak DN 350-1000
Max. pracovný tlak	70 °C	16 bar	10 bar
	90 °C	10 bar	8 bar
Skúšobný tlak	20 °C	25 bar	13 bar
Deštrukčný tlak	20 °C	>50 bar	>30 bar



Typ U
Štandardný, pre axiálny, laterálny a uhlový pohyb.



Typ L
So spojovacími tyčami, predovšetkým pre laterálny pohyb.



Typ A
S klbami, pre uhlový pohyb v jednej rovine.

Teguflex W BL 150-300 DN 25-DN 1000

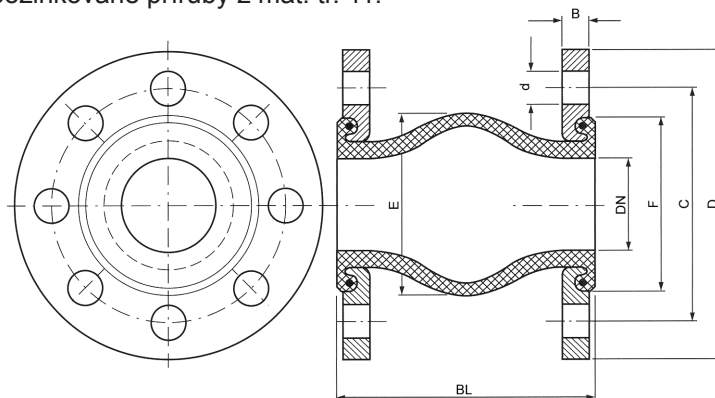
Prírubby

Štandardne sa dodávajú galvanicky pozinkované príruby z mat. tr. 11.

Rozmery prírub

DN 32 - DN 600
STN, DIN,
PN 6/10/16
ANSI 150 Lb,

Ostatné rozmerové normy
alebo materiály na objednávku.



Rozmery a pohyby

DN (mm)	BL (mm)	Efektívny prierez Q (cm ²)	E (mm)	F (mm)	Povolené pohyby				Max. podtlak (bar)		Hmotnosť		Tuhosti (+/- 20 %)		
					Stlačenie (mm)	Predĺženie (mm)	Laterálny (mm)	Uholový	Bez vákuových krúžkov	S vákuovými krúžkami	Typ U (kg)	Typ L (kg)	Stlačenie N/mm	Predĺženie N/mm	Laterálny N/mm
32	150	24	77	72	30	20	20	35°	0,8	1,0	3	4	50	75	50
40	150	45	85	80	30	20	20	35°	0,8	1,0	3	5	50	75	50
50	150	46	95	90	30	20	20	35°	0,8	1,0	4	6	50	75	50
65	150	82	110	105	30	20	20	30°	0,8	1,0	5	7	50	75	50
80	150	110	125	120	30	20	20	30°	0,5	1,0	6	8	50	75	60
100	150	163	145	140	30	20	20	25°	0,5	1,0	7	10	65	85	65
125	150	228	170	165	30	20	20	25°	0,5	1,0	8	12	65	85	65
150	150	321	195	190	30	20	20	15°	0,5	1,0	10	16	75	100	75
175	150	435	225	215	30	20	20	15°	0,5	1,0	13	19	75	100	75
200	200	549	245	240	30	20	20	15°	0,3	1,0	15	24	100	150	100
225	150	657	270	265	30	20	20	15°	0,3	1,0	15	24	100	150	100
250	200	766	295	290	30	20	20	10°	0,3	1,0	20	34	100	150	100
300	200	975	345	340	30	20	20	10°	0,3	1,0	24	45	100	150	100
350	200	1290	430	425	30	20	20	10°	0,3	1,0	32	54	100	150	100
400	200	1628	475	470	30	20	20	10°	0,3	1,0	45	71	100	150	100
450	200	2054	532	510	30	20	20	10°	0,3	1,0	52	81	150	200	150
500	200	2546	590	560	30	20	20	10°	0,3	1,0	63	100	150	200	150
600	200	3466	685	655	30	20	20	6°	0,3	1,0	95	140	175	250	175
700	275	4500	820	778	40	25	30	5°	0,3	1,0	125	347	175	250	175
800	275	5600	920	878	40	25	30	4°	0,2	1,0	160	406	200	300	200
900	300	7000	1060	988	40	25	30	4°	0,2	1,0	175	456	200	300	200
1000	300	8500	1160	1088	40	25	30	3°	0,1	1,0	210	490	225	350	225

Poznámka: maximálne pohyby sa nedajú použiť súčasne

Certifikáty

Doplnky

Vákuové krúžky, protipožiarny kryt atď.



97/23/CE



ISO 9001



ISO 14001



Použitie

V rôznych aplikáciach ako je vykurovanie, rozvod teplej vody, pary, horúceho vzduchu atď. Kompenzujú tepelné dilatácie. Redukuje vibrácie, znižuje hlučnosť a tlakové rázy na alebo od pripojených zariadení ako sú motory, čerpadlá, turbíny atď.

Kompenzátor je odolný proti účinkom kyselín, zásad, alkoholov, esterov a ketónov.

Poznámka: nepoužívajte pre styk s antikorozívnymi činidlami a inými médiami na báze olejov.

Konštrukcia

Gumený vlnovec je vybavený vnútornou vrstvou špeciálnej gumy EPDM, ktorá nemení svoje vlastnosti pri vysokých teplotách. Špeciálna tkaninová výstuž, ktorá odoláva hydrolytickým účinkom vysokých teplôt. Tak je zabezpečená dlhá životnosť pri zachovaní vlastností.

Stavebná dĺžka 130/200 mm.

Otočné príruby.

Materiály

Farebné značky	Vnútorný povrch	Vonkajší plášť	Max. teplota	Použitie
2x červená HP	Spec. EPDM	Spec. EPDM	130 °C	Horúca voda, pary, horúci vzduch atď., až do teploty 130 °C.

Určenie tlaku

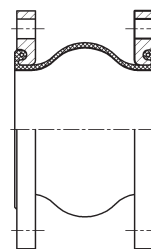
Podmienky	Teplota	DN 25-150	DN 200-300	DN 350-600
Max. pracovný tlak	100 °C	16 bar	10 bar	10 bar
	130 °C	10 bar	6 bar	6 bar
Skúšobný tlak	20 °C	25 bar	25 bar	13 bar
Deštrukčný tlak	20 °C	>60 bar	>60 bar	>30 bar

Teguflex® HP

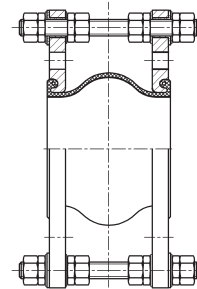
Trelleborg TF BL 130/200

Kompenzátory

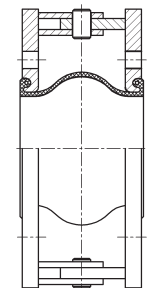
DN 25-DN 600



Typ U
Štandardný, pre axiálny, laterálny a uhlový pohyb.



Typ L
So spojovacími tyčami, predovšetkým pre laterálny pohyb.



Typ A
S kĺbami, pre uhlový pohyb v jednej rovine.

Teguflex HP BL 130/200 DN 25-DN 600

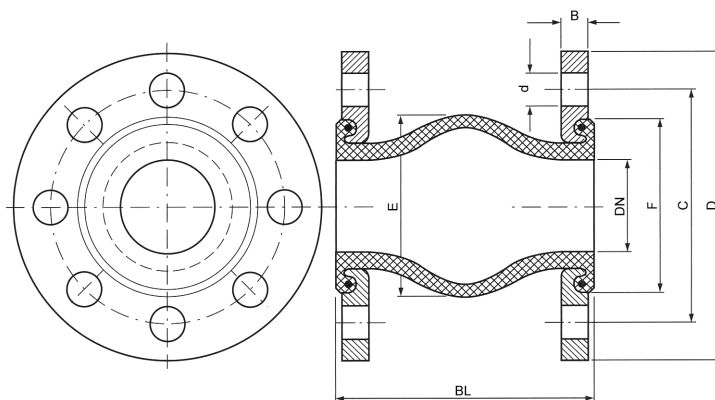
Prírubby

Štandardne sa dodávajú galvanicky pozinkované príruby z mat. tr. 11.

Rozmery prírubb

DN 32 - DN 600
STN, DIN,
PN 6/10/16
ANSI 150 Lb,

Ostatné rozmerové normy
alebo materiály na objednávku



Rozmery a pohyby

DN (mm)	BL (mm)	Efektívny prierez Q (cm ²)	E (mm)	F (mm)	Povolené pohyby				Max. podtlak (bar)		Hmotnosť	
					Stlačenie (mm)	Predĺženie (mm)	Laterálne (mm)	Uholové	Bez vákuových krúžkov	S vákuovými krúžkami	Typ U (kg)	Typ L (kg)
25/32	130	35	77	72	30	20	20	35°	0,8	1,0	3	4
40	130	45	85	80	30	20	20	35°	0,8	1,0	3	5
50	130	56	95	90	30	20	20	35°	0,7	1,0	4	5
65	130	79	110	105	30	20	20	30°	0,6	1,0	5	7
80	130	104	125	120	30	20	20	30°	0,5	1,0	6	8
100	130	136	145	140	30	20	20	25°	0,5	1,0	7	10
125	130	188	170	165	30	20	20	25°	0,4	1,0	8	12
150	130	254	195	190	30	20	20	15°	0,3	1,0	10	16
200	130	415	245	240	30	20	20	15°	0,3	1,0	15	23
250	130	615	295	290	30	20	20	10°	0,2	1,0	20	33
300	130	855	345	340	30	20	20	10°	0,2	1,0	24	44
350	200	1290	430	425	30	20	20	10°	0,2	1,0	32	54
400	200	1628	475	470	30	20	20	10°	0,2	1,0	45	71
450	200	2054	532	510	30	20	20	10°	0,2	1,0	52	81
500	200	2546	590	560	30	20	20	10°	0,2	1,0	63	100
600	200	3466	685	655	30	20	20	6°	0,2	1,0	95	140

Poznámka: maximálne pohyby sa nedajú použiť súčasne

Doplňky

Vákuové krúžky, protipožiarny kryt atď.

Certifikáty



Germanischer Lloyd



Použitie

Pre priemyselné a horúcovodné potrubia s protikoróznymi aditívami na báze olejov, rozvody mazacích olejov, odpadové oleje, olejové aerosoly v tlakovom vzduchu a pod. Povolená pracovná teplota 110 °C je cca o 20 °C vyššia ako u iných zvyčajne používaných materiálov. S výhodou sa môže použiť taktiež v chladiacich systémoch a strojoch, kde bude prínosom predĺženia životnosti dané lepšou tepelnou odolnosťou.

Konštrukcia

Gumený vlnovec je vybavený vnútornou vrstvou špeciálnej nitrílovej gumy, ktorá nemení svoje vlastnosti pri vysokých teplotách. Špeciálna tkaninová výstuž, ktorá odoláva hydrolytickým účinkom vysokých teplôt. Tak je zabezpečená dlhá životnosť pri zachovaní vlastností.

Stavebná dĺžka 130/150/200 mm.

Otočné príruby.

Materiály

Farebná značka	Vnútorný povrch	Vonkajší plášť	Max. teplota	Použitie
2x žltá	HNBR	HNBR	110 °C	Olej, olejové emulzie, olejové aerosoly vo vzdušnine apod.

Určenie tlaku

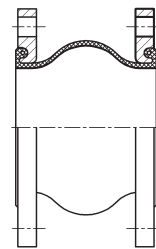
Podmienky	Teplota	DN 25-150	DN 200-300	DN 350-600
Max. pracovný tlak	90 °C	16 bar	10 bar	10 bar
	110 °C	10 bar	6 bar	6 bar
Skúšobný tlak	20 °C	25 bar	15 bar	15 bar
Deštrukčný tlak	20 °C	>50 bar	>50 bar	>30 bar

Teguflex® HO

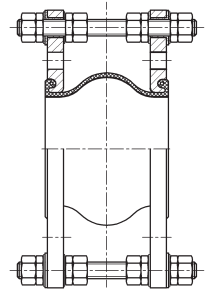
Trelleborg TF BL 130-200

Kompenzátory

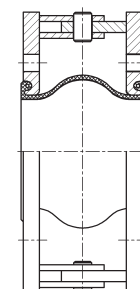
DN 25-DN 600



Typ U
Štandardný, pre axiálny, laterálny a uhlový pohyb.



Typ L
So spojovacími tyčami, predovšetkým pre laterálny pohyb.



Typ A
S klbami, pre uhlový pohyb v jednej rovine.

Teguflex HO BL 130/200 DN 25-DN 600

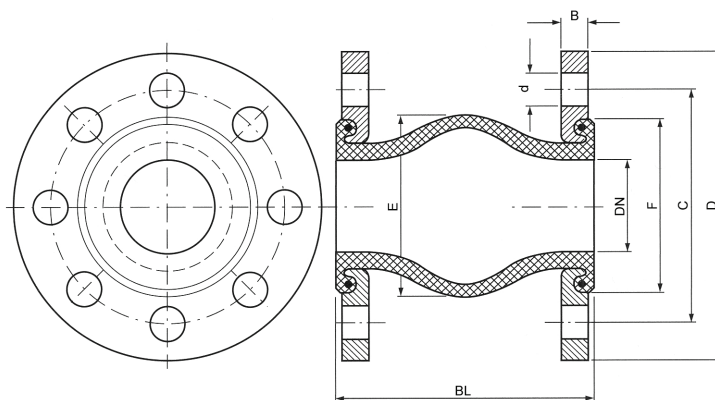
Prírubby

Štandardne sa dodávajú galvanicky pozinkované príruby z mat. tr. 11.

Rozmery prírubb

DN 32 - DN 600
STN, DIN,
PN 6/10/16
ANSI 150 Lb,

Ostatné rozmerové normy
alebo materiály na objednávku



Rozmery a pohyby

DN (mm)	BL (mm)	Efektívny prierez Q (cm ²)	E (mm)	F (mm)	Povolené pohyby				Max. podtlak (bar)		Hmotnosť	
					Stlačenie (mm)	Predĺženie (mm)	Laterálne (mm)	Uholové	Bez vákuových krúžkov	S vákuovými krúžkami	Typ U (kg)	Typ L (kg)
25/32	130	35	77	72	30	20	20	35°	0,8	1,0	3	4
40	130	45	85	80	30	20	20	35°	0,8	1,0	3	5
50	130	56	95	90	30	20	20	35°	0,7	1,0	4	5
65	130	79	110	105	30	20	20	30°	0,6	1,0	5	7
80	130	104	125	120	30	20	20	30°	0,5	1,0	6	8
100	130	136	145	140	30	20	20	25°	0,5	1,0	7	10
125	130	188	170	165	30	20	20	25°	0,4	1,0	8	12
150	130	254	195	190	30	20	20	15°	0,3	1,0	10	16
200	130	415	245	240	30	20	20	15°	0,3	1,0	15	23
250	130	615	295	290	30	20	20	10°	0,2	1,0	20	33
300	130	855	345	340	30	20	20	10°	0,2	1,0	24	44
350	200	1290	430	425	30	20	20	10°	0,2	1,0	32	54
400	200	1628	475	470	30	20	20	10°	0,2	1,0	45	71
450	200	2054	532	510	30	20	20	10°	0,2	1,0	52	81
500	200	2546	590	560	30	20	20	10°	0,2	1,0	63	100
600	200	3466	685	655	30	20	20	6°	0,2	1,0	95	140

Poznámka: maximálne pohyby sa nedajú použiť súčasne

Doplňky

Vákuové krúžky, protipožiarny kryt atď.

Certifikáty



Použitie

Tento typ kompenzátorov je vhodný pre použitie v oblasti výroby alebo použitia agresívnych chemikálií (koncentrované kyseliny, aromáty) alebo pri médiach s vyššími teplotami (prehriata para, para).

Sú vhodné na kompenzáciu potrubí v závislosti od teplotného namáhania ako i na elimináciu montážnych nepresností. Teguflex FP nepodporuje horenie a dobre tlmí oheň.

Poznámka: nepoužívať pre estery s nízkou molekulárnou hmotnosťou alebo pre aplikácie s ketónmi.

Konštrukcia

Teguflex FP je špeciálne vyvinutý na báze fluorkaučukového elastoméru - VITON® je vhodný pre použitie v extrémne ťažkých chemických podmienkach, zaručujúci vysokú spoľahlivosť v kombinácii s dlhou životnosťou. Stavebné dĺžky 130, 150, 200 mm.

Otočné ocelové príruby.

Teguflex® Viton®

Trelleborg TF BL 130-200

Kompenzátory

DN 25-DN 300

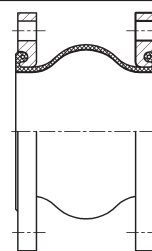


Materiálové prevedenie

Farba	Vnútrotná vrstva	Vonkajšia vrstva	Max. teplota	Použitie
Fialová dvojité	Viton®	Viton®	150 °C	veľmi agresívne chemikálie a roztoky

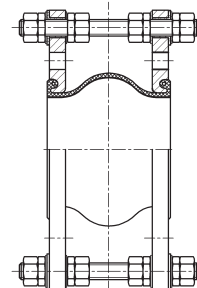
Tlaková odolnosť

Podmienka	Teplota	DN 25-150	DN 200-300
Max. prevádzkový tlak	90 °C	10 bar	8 bar
	150 °C	8 bar	6 bar
Skúšobný tlak	20 °C	16 bar	12 bar
Deštrukčný tlak	20 °C	>40 bar	>30 bar



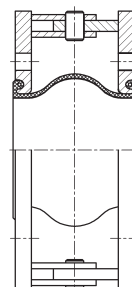
Typ U

Štandardný, pre axiálny, laterálny a uhlový pohyb.



Typ L

So spojovacími tyčami, predovšetkým pre laterálny pohyb.



Typ A

S kĺbami, pre uhlový pohyb v jednej rovine.

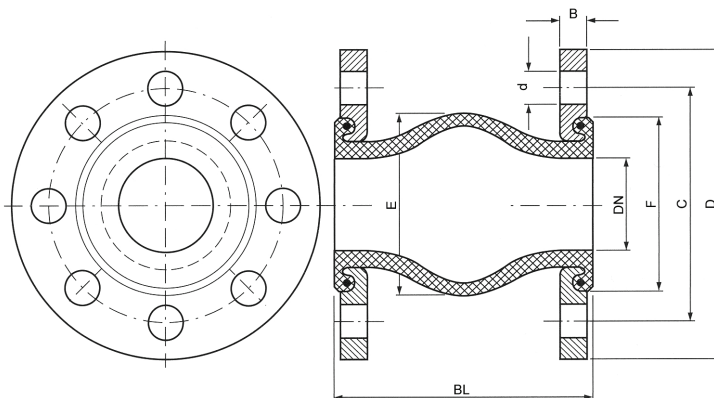
Teguflex® Viton® BL 130-200 DN 25-DN 300

Prírubby

Štandardne sa dodávajú otočné príruby z uhlíkovej ocele, galvanicky pozinkované. Na zakázku je možné dodať príruby aj v iných materiálových vyhotoveniach (nekorodujúca oceľ, žiarové pozinkovanie atď.)

Rozmery prírub

DN 32 až DN 600,
prírubby podľa DIN 2501,
vrtanie PN 6, PN 10, PN 16
(rozмеры vid' rozmerovú tabuľku prírub).
Iné prírubové prevedenie na požiadanie.



Rozmery a pohyby

DN (mm)	BL (mm)	Efekt. prierez Q (cm ²)	E (mm)	F (mm)	Povolené pohyby				Max. pov. podtlak (bar)		Hmotnosť	
					Stlačenie (mm)	Predĺženie (mm)	Laterálne (mm)	Angulárne	Bez krúžku	S krúžkom	Typ U (kg)	Typ L (kg)
25/32	130/150	35/24	77	72	30	20	20	35°	0,8	1,0	3	4
40	130/150	50/45	85	80	30	20	20	35°	0,8	1,0	3	5
50	130/150	74/46	95	90	30	20	20	35°	0,7	1,0	4	5
65	130/150	87/92	110	105	30	20	20	30°	0,6	1,0	5	7
80	130/150	120/110	125	120	30	20	20	30°	0,5	1,0	6	8
100	130/150	143/163	145	140	30	20	20	25°	0,5	1,0	7	10
125	130/150	210/228	170	165	30	20	20	25°	0,4	1,0	8	12
150	130/150	283/321	195	190	30	20	20	15°	0,3	1,0	10	16
175	150	435	225	215	30	20	20	15°	0,3	1,0	13	19
200	130/150/200	525/549	245	240	30	20	20	15°	0,3	1,0	15	24
225	150	657	270	265	30	20	20	15°	0,3	1,0	15	24
250	130/200	636/766	295	290	30	20	20	10°	0,2	1,0	20	34
300	130/200	897/975	345	340	30	20	20	10°	0,2	1,0	24	45
350	200	1290	430	425	30	20	20	10°	0,2	1,0	32	54
400	200	1628	475	470	30	20	20	10°	0,2	1,0	45	71
450	200	2054	532	510	30	20	20	10°	0,2	1,0	52	81
500	200	2546	590	560	30	20	20	10°	0,2	1,0	63	100
600	200	3466	685	655	30	20	20	6°	0,2	1,0	95	140

Poznámka: Maximum values do not apply simultaneously.

Doplňky

Vákuové krúžky, protipožiarny kryt atď.

Certifikáty



Použitie

Pre všetky typy priemyselných zariadení, ako sú kompresory, čerpadlá atď., taktiež ako vykurovacie a sanitárne zariadenia. Kompenzuje tepelné dilatácie potrubia. Redukuje vibrácie, znižuje hlučnosť a tlakové rázy na alebo od pripojených zariadení ako sú motory, čerpadlá, turbíny atď.

Konstrukce

Skrátené gumené teleso s vysokou vlnou. Kompenzátor je schopný tlmiť veľmi vysokú hladinu hluku, vibrácií a veľké hodnoty pohybov, a to vo všetkých smeroch. Otočné príruby so závitovými otvormi a pružnosť telesa uľahčuje inštaláciu kompenzátoru.

Stavebná dĺžka 100 mm.

Otočné príruby.

Teguflex® C

Trelleborg TF BL 100

Kompenzátory

DN 32 - DN 150



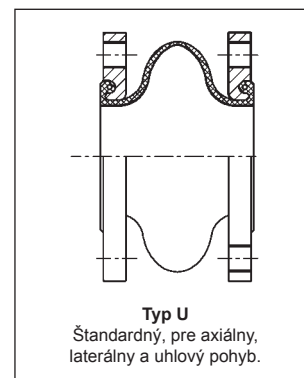
Materiály

Farebné značky	Vnútorný povrch	Vonkajší plášť	Max. teplota	Použitie
Červená	EPDM	EPDM	90 °C	Horúca voda, chladiaca voda s obsahom solí, roztoky chloridov, estery a ketóny..
Žltá	ECO	ECO	90 °C	Voda, roztoky solí, zásady, minerálne oleje, rastlinné a živočíšne oleje, olejové aerosóly, butánové alebo propánové plyny a pod.
Dvojitá červená HP	Spec. EPDM	Spec. EPDM	130 °C	Horúca voda, para, horúci vzduch atď., až do teploty 130 °C.

Poznámka: Ostatné materiály na objednávku.

Určenie tlaku

Podmienky	Teplota	Teguflex C (Standard)	Teguflex C HP
Max. pracovný tlak	70 °C	10 bar	10 bar
	90 °C	6 bar	10 bar
Skúšobný tlak	130 °C	-	6 bar
Deštrukčný tlak	20 °C	16 bar	16 bar
Destrukční tlak	20 °C	>30 bar	>30 bar



Teguflex C BL 100 DN 32 ÷ DN 150

Príruby

Štandardne sa dodávajú galvanicky pozinkované príruby z mat. tr. 11.

Rozmery prírub

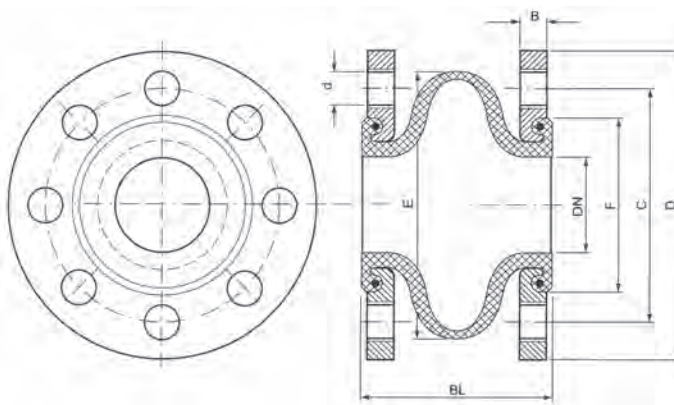
DN 32 - DN 150

STN, DIN,

PN 6/10/16

ANSI 150 Lb,

Ostatné rozmerové normy
alebo materiály na objednávku.



Rozmery a pohyby

DN (mm)	BL (mm)	Efektívny prierez Q (cm ²)	E (mm)	F (mm)	d (mm)	Povolené pohyby				Max. podtlak (bar)		Hmotnosť		Tuhosti (+/- 20 %)		
						Stlačenie (mm)	Predĺženie (mm)	Laterálne (mm)	Uholové	Bez vákuových krúžkov	S vákuovými krúžkami	Typ U (kg)	Typ L (kg)	Stlačenie N/mm	Predĺženie N/mm	Laterálne N/mm
32	100	18/18	110	65	M16	30	20	30	15°	0,8	1,0	2,8	4,5	30	40	30
40	100	18	110	78	M16	30	20	30	15°	0,8	1,0	3,3	4,8	30	40	30
50	100	35	120	90	M16	30	20	30	15°	0,7	1,0	3,7	5,0	30	40	30
65	100	56	135	108	M16	30	20	30	15°	0,6	1,0	4,8	6,4	30	40	30
80	100	87	170	124	M16	30	20	30	15°	0,5	1,0	5,3	7,5	30	40	30
100	100	130	180	152	M16	30	20	30	15°	0,5	1,0	6,2	9,0	40	50	40
125	100	190	195	183	M16	30	20	30	15°	0,4	0,9	8,2	11,2	40	50	40
150	100	263	260	214	M20	30	20	30	15°	0,3	0,9	11,2	13,4	50	60	50

Poznámka: Hodnoty maximálnych pohybov nemožno použiť súčasne. Iné rozmery na objednávku.

Doplňky

Vákuové krúžky, protipožiarny kryt atď.

Certifikáty



Použitie

Veľkorozmerné potrubné systémy s požiadavkou na malé reakčné sily, vysokú spoľahlivosť a životnosť. Tieto kompenzátory sú vhodné pre systémy s veľkým rozpätím osových laterálnych a uhlových pohybov. Využívajú sa hlavne pre chladiace potrubia elektrární, pri kondenzátoroch, plynových a vodovodných potrubíach, čerpadlách, turbínach a kotloch. Kompenzuje tepelné dilatácie potrubia. Redukuje vibrácie, znižuje hlučnosť a tlakové rázy na alebo od pripojených zariadení, ako sú motory, čerpadlá, turbíny atď.

Konštrukcia

Gumený vlnovec s výstužou z textilných kordov. Integrálne oceľové výstužné krúžky v päte vlny. Štandardný konštrukčný tlak 6 - 10 bar, podtlak 0,8 - 1,0 bar. Ostatné pracovné tlaky na objednávku.

Štandardná stavebná dĺžka 350 / 450 mm.

Pevné oceľové príruby prekryté na dosadacej ploche gumenou vrstvou.

Teguflex® FFI

Trelleborg FFI Integrální příruby

Kompenzátory

DN 1100-DN 3200



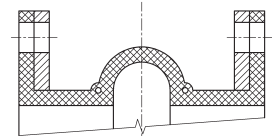
Materiály

Farebné značky	Vnútorý povrch	Vonkajší plášť	Max. teplota	Použitie
Červená	EPDM	EPDM	90 °C	Horúca voda, chladiaca voda s obsahom solí, roztoky chloridov, estery a ketóny.
Žltá	Nitril	Chloropren	90 °C	Voda, roztoky solí, zásady, minerálne oleje, rastlinné a živočíšne oleje, olejové aerosóly, butánové alebo propánové plyny a pod.
Zelená	Hypalon	Chloropren	90 °C	Veľmi koncentrované kyseliny, vzduch s obsahom olejových aerosólov.
Biela	Nitril biely	Chloropren	90 °C	Pitná voda, potraviny a krmivo. Vráťane tukov a olejov.

Poznámka: Ostatné materiály na objednávku.

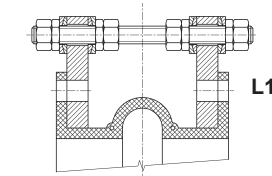
Určenie tlaku

Podmienky	Teplota	PN 6	PN 10
Max. pracovný tlak	70 °C	6 bar	10 bar
	90 °C	5 bar	08 bar
Skúšobný tlak	20 °C	9 bar	15 bar
Deštrukčný tlak	20 °C	>20 bar	>25 bar

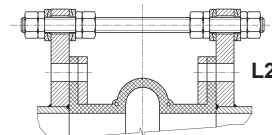


Typ U

Štandardný, pre axiálny, laterálny a uhlový pohyb.



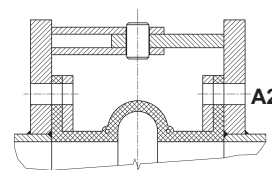
L1



L2

Typ L

So spojovacími tyčami, hlavne pre laterálny pohyb.



A2

Typ A

S klbmi, pre uhlový pohyb v jednej rovine.

Teguflex FFI DN 1100-DN 3200

Príruby

Štandardné prevedenie z uhlíkovej ocele, s povrchovou úpravou antikoróznou základnou AK farbou. Iné materiály alebo úpravy sú možné.

Rozmery prírub

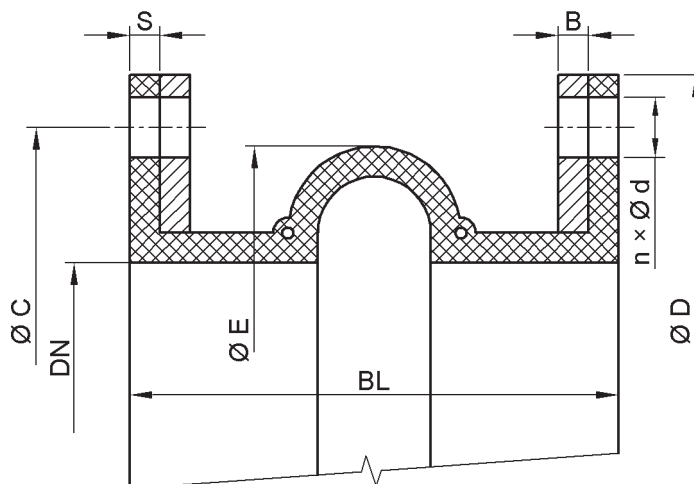
DN 1100 - DN 3200

STN, DIN,

PN 6/10,

ANSI 150 Lb,

Ostatní rozměrové normy
nebo materiály na poptávku.



Rozmery a pohyby

DN (mm)	BL (mm)	Efektívny prierez Q (cm ²)	E (mm)	S (mm)	Povolené pohyby				Podtlak (bar)	Hmotnosť Typ U (kg)	Tuhosti (+/- 20 %)		
					Stlačenie (mm)	Predĺženie (mm)	Laterálny (mm)	Uhlové			Stlačenie N/mm	Predĺženie N/mm	Laterálny N/mm
1100	350	11700	1260	20	35	30	20	3,0°	0,9	187	950	1230	1430
1200	350	13700	1360	20	35	30	20	3,0°	0,9	210	1015	1320	1545
1300	350	15800	1460	20	35	30	20	2,5°	0,9	245	1100	1430	1660
1400	350	18000	1570	25	35	30	20	2,5°	0,9	275	1145	1490	1720
1500	350	20600	1670	25	35	30	20	2,0°	0,8	302	1270	1655	1895
1600	350	23200	1760	20	35	30	20	2,0°	0,8	367	1400	1820	2045
1800	350	28400	1860	20	35	30	20	2,0°	0,8	424	1525	1985	2190
2000	350	35300	2170	20	35	30	20	1,5°	0,8	495	1650	2150	2320
2200	350	42250	2360	20	35	30	20	1,5°	0,8	585	1780	2315	2570
2400	350	49850	2570	25	35	30	20	1,5°	0,8	714	2035	2645	2950
2500	350	53900	2670	25	35	30	20	1,0°	0,8	800	2080	2700	2960
2600	350	58000	2770	25	35	30	20	1,0°	0,8	830	2160	2810	3140
2800	350	66900	2970	25	35	30	20	1,0°	0,8	872	2290	2975	3330
3000	350	76400	3190	35	35	30	20	1,0°	0,8	960	2540	3305	3710
3200	350	86500	3390	35	35	30	20	1,0°	0,8	1200	2795	3640	4095

Poznámka: Hodnoty maximálnych pohybov nemožno použiť súčasne.
Iné rozmery na objednávku.

Certifikáty



Použitie

Chladiace okruhy elektrární, potrubia pre plyn, pitnú vodu, kondenzátory, čerpadlá, turbíny a kotle. Redukuje vibrácie, znižuje hlučnosť a tlakové rázy na alebo od pripojených zariadení ako sú motory, čerpadlá, turbíny atď.

Tento typ kompenzátorov je vhodný aj pre veľké hodnoty axiálnych, laterálnych a uhlových pohybov. Hlavne pre potrubia veľkých priemerov. Výhodou je nízka hodnota tuhostí kompenzátoru, vysoká spoľahlivosť a dlhá životnosť.

Konštrukcia

Gumený vlnovec s vysokou vlnou, vysoko flexibilný. Oceľové príruby s výstužným limcom zaručujúci plynulý pohyb vlnovca.

Teguflex® FFL

Trelleborg FF BL 250/300

Kompenzátory

DN 500-DN 2600



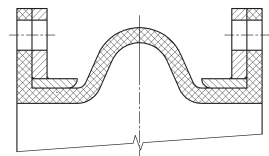
Materiály

Farebné značky	Vnútorný povrch	Vonkajší plášť	Max. teplota	Použitie
Červená	EPDM	EPDM	90 °C	Teplá voda, chladiaca voda s roztokmi solí, roztoky chloridov, estery a ketóny.
Žltá	Nitril	Chloropren	90 °C	Voda, roztoky solí, zásady, minerálne oleje, rastlinné a živočíšne oleje, olejové aerosóly, bután a propán atď.
Biela	Nitril biely	Chloropren	90 °C	Pitná voda, potraviny a krmivo. Vráťane tukov a olejov.
Zelená	Hypalon	Chloropren	90 °C	Silné alebo koncentrované kyseliny atď. Stlačený vzduch s obsahom aerosólu oleja.

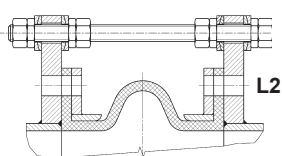
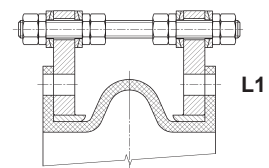
Poznámka: V prípade potreby iného materiálu nás, prosím, kontaktujte.

Určenie tlaku

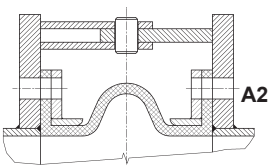
Podmienky	Teplota	Tlak
Max. pracovný tlak	90 °C	10 bar
Skúšobný tlak	20 °C	15 bar
Deštrukčný tlak	20 °C	> 30 bar



Typ U
Štandardný, pre axiálny, laterálny a uhlový pohyb.



Typ L
So spojovacími tyčami, predovšetkým pre laterálny pohyb.



Typ A
S kĺbmi, pre uhlový pohyb v jednej rovine.

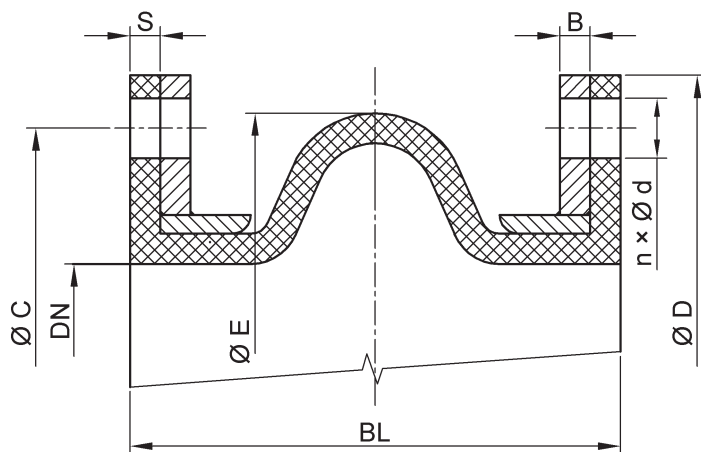
Teguflex FFL BL 250/300 DN 500-DN 2600

Príruby

Štandardné vyhotovenie z uhlíkovej ocele, povrchová úprava antikorošnou, základovou, AK farbou.

Rozmery prírub
DN 500 - 2600
STN, DIN,
PN 6/10
ANSI 150 Lb,

Ostatné rozmerové normy
a materiály na objednávku.



Rozmery a pohyby

DN (mm)	BL (mm)	Efektívny príerez Q (cm ²)	E (mm)	S (mm)	B (mm)	Povolené pohyby				Max. podtlak (bar)		Hmotnosť s prírubami kg
						Stlačenie (mm)	Predĺženie (mm)	Laterálne (mm)	Uholové	Bez vákuových krúžkov	S vákuovými krúžkami	
500	250	1860	620	12	12	40	30	30	6,5°	0,2	1,0	45
600	250	2790	725	15	12	40	30	30	5,4°	0,2	1,0	57
700	250	4300	840	15	15	40	30	30	4,8°	0,2	1,0	84
800	250	4950	950	15	15	40	30	30	4,3°	0,2	1,0	100
900	250	6610	1050	15	15	40	30	30	3,7°	0,2	1,0	113
1000	250	8700	1160	15	15	40	30	30	3,3°	0,2	1,0	133
1100	300	10900	1270	15	15	40	30	30	3,1°	0,2	1,0	150
1200	300	12900	1380	20	20	40	30	30	2,8°	0,2	1,0	180
1400	300	17200	1590	20	20	40	30	30	2,4°	0,2	1,0	230
1500	300	19600	1705	20	20	40	30	30	2,3°	0,2	1,0	250
1600	300	22200	1820	20	20	40	30	30	2,1°	0,2	1,0	285
1800	300	27800	2020	20	20	40	30	30	1,9°	0,2	1,0	315
2000	300	34000	2230	20	20	40	30	30	1,7°	0,2	1,0	360
2200	300	40800	2440	25	25	40	30	30	1,5°	0,2	1,0	445
2400	300	48000	2650	25	25	40	30	30	1,4°	0,2	1,0	520
2600	300	55200	2860	25	25	40	30	30	1,2°	0,2	1,0	550

Poznámka: Maximálne pohyby nemožno použiť súčasne.
Iné stavebné dĺžky alebo rozmery sú možné.

Doplňky

Vákuové krúžky.

Certifikáty



Použitie

V priemyselných aplikáciách, obytných budovách, energetických zdrojoch. Vo vykurovacích a klimatizačných systémoch, sanitárnom vybavení. Redukuje vibrácie a obmedzuje šírenie hluku od napojených zariadení ako sú motory, stroje, čerpadlá, kompresory a pod.

Konštrukcia

Gumený blok špeciálne navrhnutý na zníženie vysokofrekvenčných vibrácií a hluku šíreného potrubím.

Stavebná dĺžka 70/90 mm

Pevné oceľové príruby, pripojovacie rozmery PN 10, podľa EN 1092/DIN 2501, zapustené do gumeného telesa. Otvory pre skrutky nie sú priechodné. Dosadacie plochy prekryté gumenou vrstvou.

Materiály

Štandardne - EPDM guma.

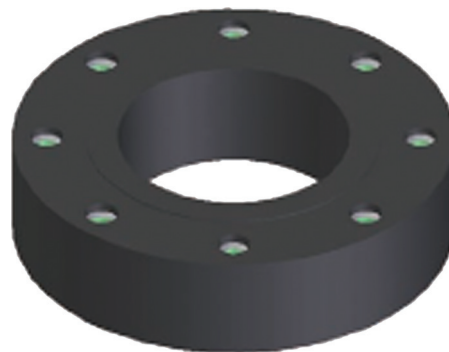
Určenie tlaku

Pre teplotný rozsah -10 °C/+90 °C je maximálny pracovný tlak 10 bar.

Teguflex® AV

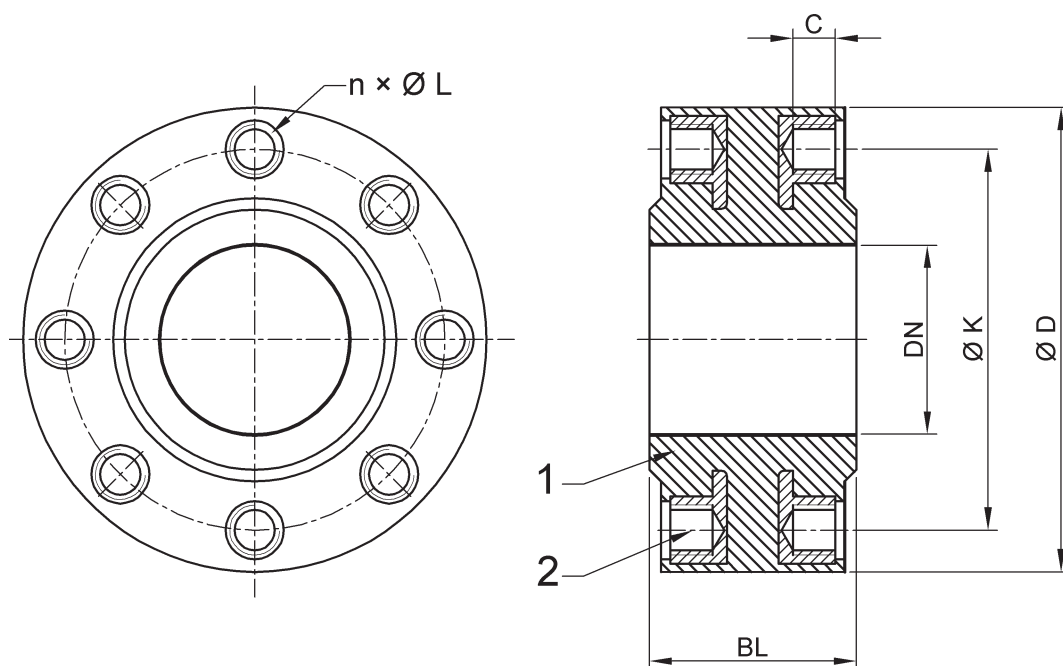
Trelleborg TF BL 70/90

Antivibračná vložka DN 20-DN 200



Veľkosť		Pripojovacie rozmery PN 10 EN 1092/DIN2501					Skrutky			Max. pracovný tlak	Hmotnosť
DN	BL	Ø D	Ø K	n	Ø L	C	Počet	Závit	Dĺžka		
mm	mm	mm	mm	nos.	mm	mm	ks	mm	mm	bar	kg
20	70	105	75	4	M12	14	8	M12	30	10	2,0
25	70	115	85	4	M12	16	8	M12	30	10	2,5
32	70	140	100	4	M16	16	8	M16	30	10	3,5
40	70	150	110	4	M16	16	8	M16	30	10	3,8
50	70	165	125	4	M16	16	8	M16	35	10	5,0
65	70	185	145	4	M16	16	8	M16	35	10	5,5
80	70	200	160	4	M16	18	8	M16	40	10	6,5
100	70	220	180	8	M16	18	16	M16	40	10	7,5
125	70	250	210	8	M16	18	16	M16	40	10	9,0
150	70	285	240	8	M20	18	16	M20	40	10	12,0
200	90	340	295	8	M20	20	16	M20	45	10	18,0

Teguflex AV DN 20-DN 200



Položka	Popis	Materiál
1	Gumové teleso	EPDM
2	Príruba	oceľ S275 JR

Upozornenie

Tento typ kompenzačného prvku nemôžeme použiť v prípadoch, keď je možný výskyt kmitov, alebo keď by mohlo prísť k jeho ťažovaniu, stláčaniu, alebo by bol vystavený stranovým a bočným pohybom, ohybu, alebo torzii. Pre kompenzáciu axiálnych a laterálnych pohybů, alebo vibrácií s vyššou amplitúdou použite, prosím, iný druh kompenzátorov Teguflex.

Montáž

- Osi naväzujúcich potrubí musia byť v dokonalej rovine. Potrubný systém musí byť dokonale uložený a ukotvený v pevných bodoch.
- Použite skrutky (DIN 933) s plochými podložkami. Max. dĺžka závitů skrutky zasahujúcej do telesa je uvedená v stĺpci C.

Použitie

Kompenzátory firmy Trelleborg sa používajú k zabezpečeniu správnej funkcie a taktiež k zlepšeniu prevádzkových vlastností potrubných systémov. Môžu sa použiť k eliminácii všetkých druhov pohybov potrubia, alebo zariadení, ktoré vznikajú počas prevádzky. Okrem toho redukujú vibrácie a hluk. Využívajú sa v rôznych typoch priemyselných inštalácií, v ropnom priemysle, podhľadínovej ťažbe, v chladiacich systémoch, pri výstavbe plynových alebo vodovodných potrubí, pre kompletáciu kondenzátorov, čerpadiel, turbín, kotlov a pod.

Konštrukcia

Vďaka využitiu najnovších výrobných technológií, je možné ponúknuť riešenie, ktoré presne vyhovuje požiadavkam pre akýkoľvek potrubný systém. Kompenzátory môžu byť navrhnuté pre rôzne špeciálne tlaky, teploty, chemické látky, dĺžky, rozmery a tvary.

Kompenzátory môžu byť vyrobené v rôznych tvaroch: kruhový, štvorcový, obdĺžnikový, kónický, s alebo bez vlny. Rovnako môžu byť dodané kompenzátory s vyplnenými alebo otvorenými vlnami, s prírubami alebo bez. Napriek svojej jednoduchosti sú kompenzátory Trelleborg výrobky so skoro nekonečnou škálou možností použitia.

Jednou z aplikácií sú:

Špeciálne hadice

Použitie

V skladovom hospodárstve rôznych odvetví priemyslu, v chemickom, petrochemickom, oceliarných, v elektrárnach, na veľkých prečerpávacích staniciach a v iných ťažkých prevádzkach. Ako pohyblivý spoj pevného zariadenia s mobilným prostriedkom, pri nakládke a vykládke a to pre rôzne média napr. ropu, decht, cement, vápenec, kyselinu sírovú, fosforečnú, LPG, a pod.

Konštrukcia

Gumové, valcové teleso výstužené textilným kordom. Štandardne sa vyrábajú pre prevádzkový tlak 500 kPa – 2,0 MPa. Vyššie pracovné tlaky (do 4,0 MPa) na objednávku. Stavebné dĺžky sú obmedzené možnosťou prepravy. Pre veľké priemery sú najbežnejšie dĺžky 5-9 metrov. Pripojenie s pevnými alebo otočnými prírubami z rôznych materiálov.

Popis

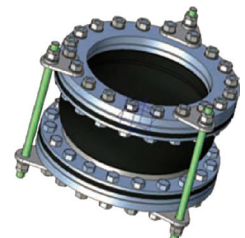
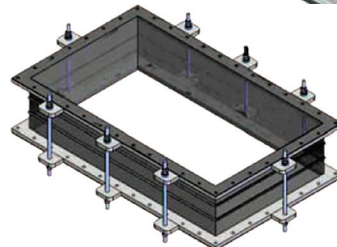
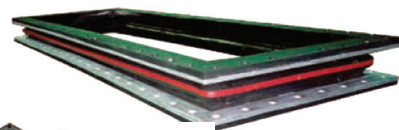
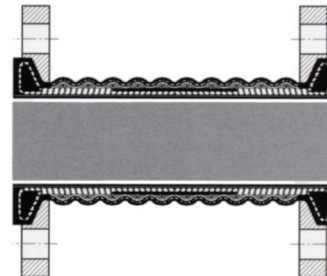
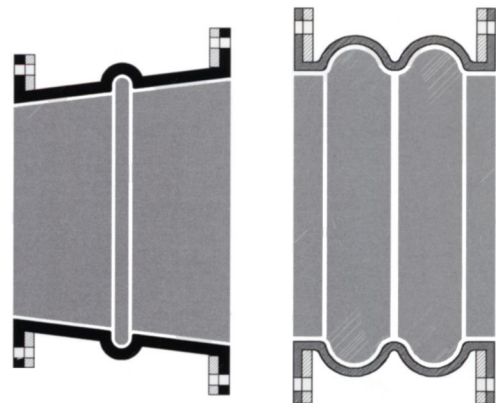
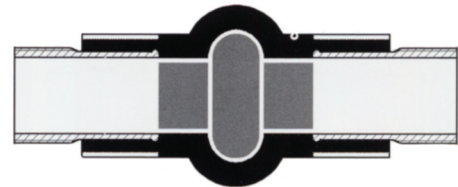
Hadice sa vyrábajú od DN 100 do DN 600.

Trelleborg S

Special

Kompenzátory

DN 20-DN 4000



Vnútoraná vrstva

Typ použitej gumy sa volí v závislosti na prepravovanom médiu, od Vitonu pre kyselinu sírovú cez Nitril pre ropné produkty alebo antiabrazívny kaučuk pre cement, granuláty a i.

Trelleborg S



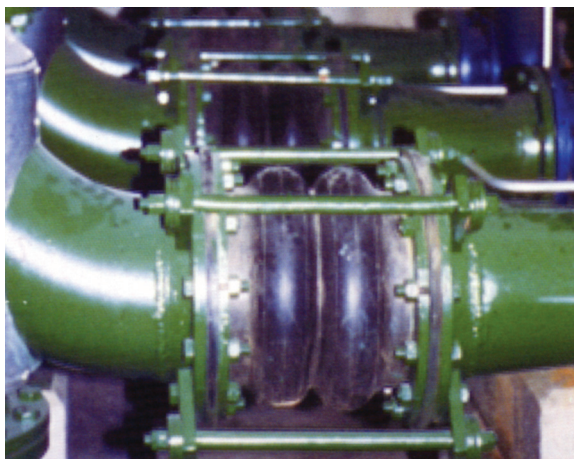
Kompenzátory firmy Telleborg nájdu široké uplatnenie v rôznych priemyselných oblastiach, v ťažbe nad a . . .



. . . pod hladinou, . . .



. . . v chladiacich systémoch energetických zdrojov, v potravinárstve, plynových, vodovodných a obdobných distribučných systémoch . . .



. . . a ako súčasť kondenzátorov, čerpadiel, turbín, kotlov atď.

Výstuž gumového telesa

V závislosti na prevádzkovom tlaku a priemere sa používa niekoľko vrstiev textilných kordov. Pre vyššie prevádzkové tlaky, napríklad pre čerpanie betónových zmesí (do 40 bar), sa používajú kovové kordy. Hadice určené k nasávaní, sú vybavené výstužou s jedným alebo dvoma oceľovými drôtni rôzneho priemeru.

Vonkajšia vrstva

Bežne sa používa vrstva zo špeciálneho syntetického kaučuku, so zvýšenou odolnosťou proti vonkajšiemu prostrediu, soli, ozónu, vode atď. Špeciálnym prípadom vonkajšej vrstvy sú plávajúce hadice.

Hadice vyrába firma Trelleborg v Španielsku. Pre svoju kvalitu a prijateľnú cenu nachádzajú uplatnenie v mnohých krajinách sveta.

Kompletná ponuka gumových kompenzátorov

Ponúkame sortiment gumových kompenzátorov, pokrývajúci široký rozsah rozmerov a využitia. V prípade, že potrebujete kompenzátor na špeciálny tlak či rozmery, alebo pre špeciálne teploty či chemikálie, obráťte sa na nás s konkrétnou špecifikáciou. Určite budeme schopní navrhnúť a vyrobiť kompenzátor presne podľa vašich potrieb.

INŠTALÁCIA KOMPENZÁTORA TRELLEBORG TF a FF

Gumové kompenzátory sa dodávajú pripravené na montáž. Dodržiavanie nasledujúcich odporúčení zaisťujú dobrú funkčnosť kompenzátora a predĺžia dobu medzi servisnými zásahmi.

Manipulácia a skladovanie

Kompenzátory sa musia skladovať v miestach, kde nedochádza k prudkým teplotným zmenám a kde je zaručená ochrana pred priamym slnečným svetlom.

Nedoporučuje sa skladovať kompenzátory vertikálne vo vrstvách, pretože by dochádzalo k trvalému stláčaniu.

Pri manipulácii, skladovaní a montáži je potrebné chrániť kompenzátory pred stykom s tukmi, farbami, riedidlami, ostrými predmetmi a možným poškodením pri zváračských prácach žiarom a iskrami.

Inštalácia

Pevné body

Kompenzátor pôsobí ako piest a to silou úmernou veľkosti efektívneho prierezu a vnútorného pretlaku.

Aby nedošlo k poškodeniu kompenzátora, musí byť potrubie riadne ukotvené. Prevedenie pevného bodu musí byť dimenzované s ohľadom na maximálne možné sily od tlaku v potrubí (F_p), sťahenia kompenzátora (F_w) a vplyvu trenia v uložení (F_t).

Tlaková sila sa vypočíta:

$$F_p = A \times P \times 0,01$$

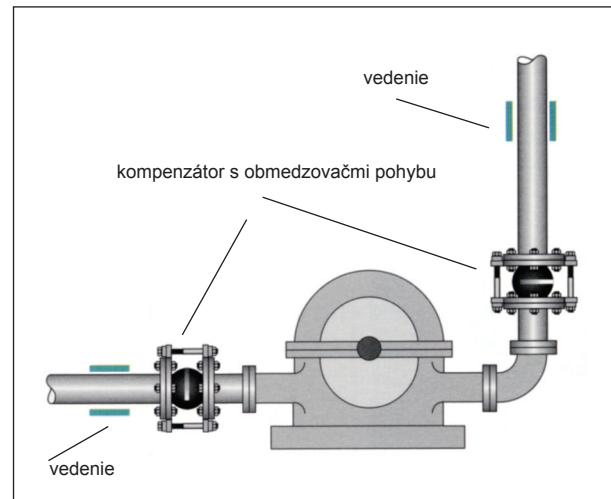
F_p = tlaková sila (kN)

A = efektívny prierez (cm^2)

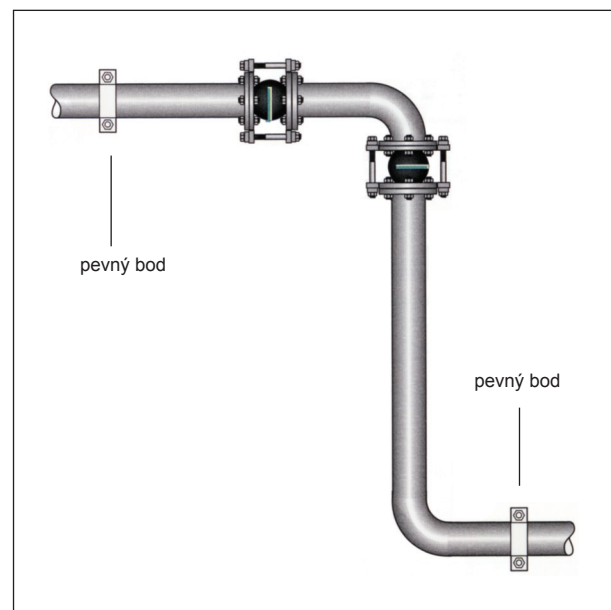
P = maximálny tlak média (bar)

Inštalácia

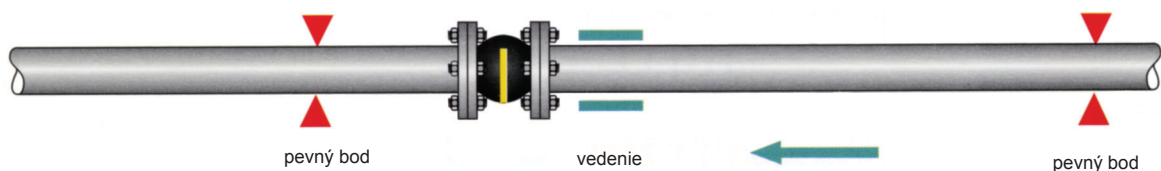
kompenzátorov Trelleborg TF a FF



Kompenzátory s obmedzovacími tyčami. Absorbujú vibrácie a znižujú pôsobenie tlakovej sily na sanie alebo výtlak čerpadla.



Zostava s laterálnymi kompenzátormi



Montážne pokyny kompenzátorov Trelleborg

Kontrola

Pre optimálne využitie životnosti kompenzátora skontrolujte či dĺžka montážnej medzery a pohyby kompenzátora počas prevádzky zodpovedajú použitému kompenzátoru. Rovnako overte či prevádzkový tlak a teplota pretekajúceho média neprekračuje povolené hodnoty (viď. prehľady pri jednotlivých typoch).

Protiprírubby

Pre zaručenie predpokladanej životnosti, je potrebné správne nainštalovať protiprírubby (obr. 2 - 5). Dosadacia plocha protiprírub musí byť hladko opracovaná a po montáži musí byť aspoň z 60 % prekrytá dosadacou plochou kompenzátora (obr. 2). Vhodné je použitie plochých prírub. Prírubby musia byť odmastené, čisté a suché.

Kompenzátor je navrhnutý tak, že gumové teleso je zároveň aj tesnením prírubového spoja, preto nie je potrebné používať tesnenie. Toto odporúčenie sa nevzťahuje na prípad, keď má tesnenie za úlohu chrániť kompenzátor pred poškodením hranou protiprírubby.

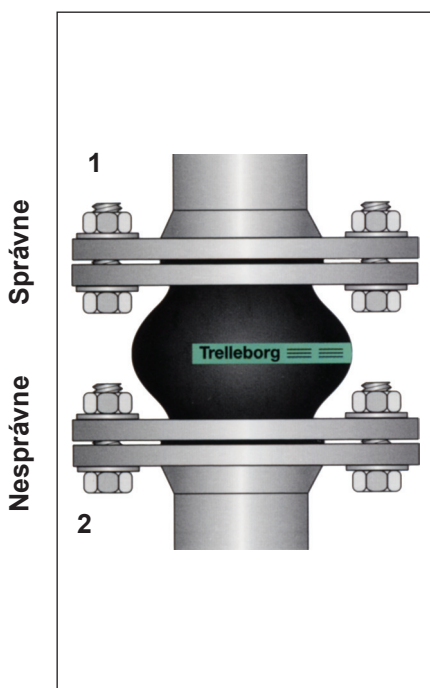
Montáž

Nízka tuhosť kompenzátorov firmy Trelleborg umožňuje jednoduché vloženie do montážnej medzery. Napriek tomu zaobchádzajte s kompenzátorom opatrne, aby nedošlo pri montáži k jeho poškodeniu.

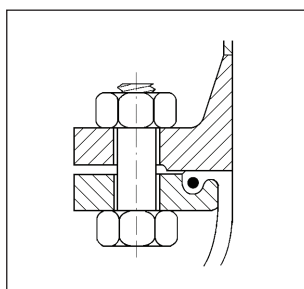
Kompenzátor by mali byť po inštalácii dostupné a nezakryté, z dôvodu ich ľahkej periodickej kontroly.

Namáhanie kompenzátorov torziou nie je povolené.

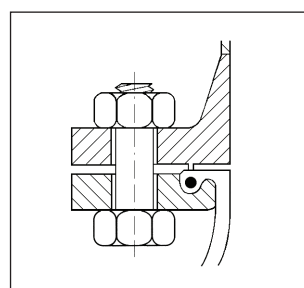
- Natočte príruby tak, aby sa otvory pre skrutky prekrývali s otvormi pre skrutky na prírubách potrubia.
- Pri montáži musia hlavy skrutiek smerovať k telesu kompenzátora. To je podmienkou pre využitie kompenzačnej schopnosti uvedenej v príslušnej technickej špecifikácii.



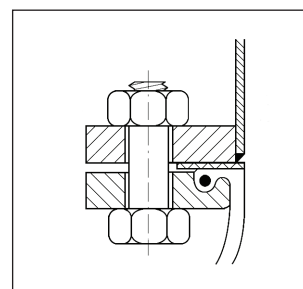
Obr. 1



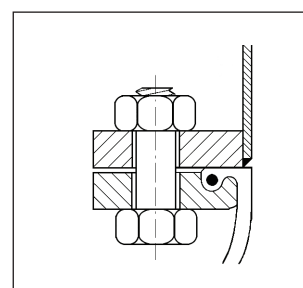
Obr. 2 Príruba s dosadacou hrubou lištou.



Obr. 4 Pre spoje nepoužívajte príruby s nákrúžkom alebo výkrúžkom.



Obr. 3 Plochá navarovacia príruha vybavená plochým tesniacim krúžkom slúžiacim na ochranu gumového povrchu.



Obr. 5 Ostré hrany poškodzujú gumovú dosadaciu plochu.

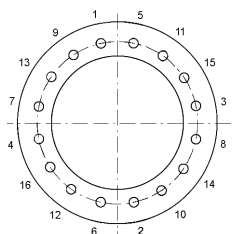
Správne

Nesprávne

Inštalácia

kompenzátorov Trelleborg TF a FF

- Ak nie je z akéhokoľvek dôvodu možné dodržať predchádzajúcu podmienku, dĺžku skrutiek voľte tak, aby sa skrutky nedotýkali vlny kompenzátora, a to ani pri jeho stlačení na maximálnu hodnotu a aby neprišlo k poškodeniu vlny gumového telesa ani počas prevádzky.
- V prípade potreby použite skrutky so zapustenou hlavou.
- Umiestnite skrutky a ľahko dotiahnite matice.
- Skrutky sa musia doťahovať postupne, do kríža, z dôvodu rovnomerného rozloženia sily.



- Doťahovanie musí byť postupné podľa nasledujúcich krokov:
1. Pritiahnite na zhruba 10% z maximálne prípustného doťahovacieho momentu skrutiek.
 2. Pritiahnite na zhruba 30% prípustného momentu.
 3. Asi po dvoch hodinách znova skontrolujte hodnotu dotiahnutia na 30% maximálne prípustnej sily.

Kompenzátor s prírubami typu L

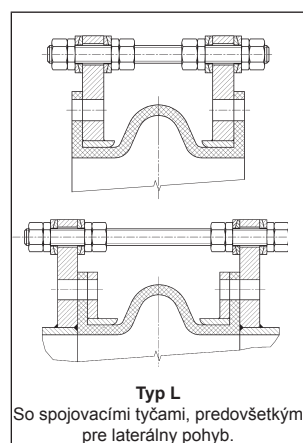
- Vybavenie kompenzátora spojovacími tyčami je uvedené v dokumentácii dodávky.
- Sférické podložky, podložky alebo matice, (v prípade, že sú súčasťou a ak musia byť mazané) je potrebné mazať tak, aby mazadlo nepôsobilo na gumové časti.

Doťahovanie skrutiek prírubového spoja

- Pri montáži kompenzátora sa doťahujú skrutky prírubového spoja, vrátane skrutiek prípadne voľne dodaných nosičov spojovacích tyčí. Postupuje sa do kríža, postupným opakovaným miernym doťahovaním.

Nastavenie spojovacích tyčí

- Tyče by mali byť nastavené tak, aby zodpovedali stavebnej dĺžke kompenzátora.
- Možné odchýlky musia byť špecifikované v dokumentácii.
- Po nastavení a miernom dotiahnutí matíc, nastavovacích matíc spojovacích tyčí dotiahnite kontramatice.



Inštalácia kompenzátorov Trelleborg

Kontrola

Po dotiahnutí matíc spojovacích tyčí sa opätovne uistite, že sú správne nastavené, vrátane potrebných limitov vôle pre požadované hodnoty pohybov, a že sa zaťaženie bude prenášať na všetky tiahla rovnomerne.

PREVÁDZKA A ÚDRŽBA

Pred uvedením do prevádzky

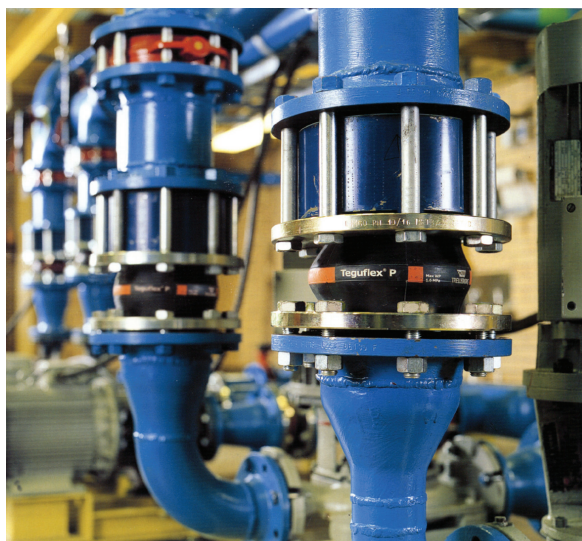
- Odstráňte všetky nečistoty alebo cudzie predmety vo vnútri kompenzátora.
- Presvedčte sa, že nehrozí poškodenie, či už náhodné alebo úmyselné.
- Uistite sa, že kompenzátor nemôže byť znečistený žiadnym mazivom.

Pri uvádzaní do chodu

- Skontrolujte tesnosť prírubových spojov a gumového telesa.
- Pokiaľ je to potrebné nastavte spojovacie tyče podľa projektovej dokumentácie.
- Všetky skrutky musia byť dotiahnuté rovnako silne
- Opakujte doťahovanie pokým nebudú odstránené netesnosti v prírubových spojo-

Prevádzka

- Počas prevádzky musí byť kompenzátor ľahko prístupný a jeho povrch nesmie byť zaizolovaný, ani natieraný.
- Prekrytie kompenzátora je povolené len protipožiarnym krytom, pokiaľ je súčasťou dodávky.
- Čo najskôr po uvedení do prevádzky vykonajte kontrolu, či pohyby potrubia nenamáhajú kompenzátor nad povolené hodnoty a či nie sú prekračované prípustné hodnoty tlaku a teploty.



Údržba

Inšpekčná perioda 12 mesiacov. V tomto intervale kontrolujte:

- prípadné zmeny vonkajšieho povrchu
- správne dotiahnutie a nastavenie skrutiek
- rozsah skutočných pracovných pohybov, ktoré nesmia prekročiť povolené limity

Inšpekčná perioda 60 mesiacov. V tomto intervale sa doporučuje rozšíriť kontrolu:

- zmeny vnútorného povrchu gumového telesa

Upozornenie

Príliš dotiahnuté skrutky môžu poškodiť dosadaciu plochu kompenzátora a znížiť jeho funkčnosť.

Gumové časti kompenzátora sa nesmú mazať ani farbiť.

Chemická odolnosť

V tabuľke sú uvedené účinky niektorých vybraných látok na rôzne druhy gumy. Tabuľka zahŕňa doporučená, ktoré ale nie sú záväzné a nevzťahujú sa na ne záruky. Pre podrobnejšie informácie nás, prosím, kontaktujte.

Chemická odolnosť kompenzátorov Trelleborg

Ak nie je uvedené, platia hodnoty pre normálnu teplotu. V prípade, že má pracovné prostredie iné teplotné parametre kontaktujte nás.

Hodnotenie odolnosti A Vynikajúce B Dobré C Podmienené X Nevyhovujúce - Nutné konzultovať		Vnútrotný povrch									
		ECO	NR	CR	NBR	EPDM	CSM	IIR	SBR	FKM	PTE
Chemikálie		Epichlorhydrín	Natural	Chloroprén	Nitril	EPDM	Hypalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon
Acetaldehyd D		-	X	X	X	B	C	B	X	A	A
Kyselina octová	5%	B	B	A	B	A	A	A	B	A	A
	10%	B	B	B	B	A	B	A	B	A	A
	20%	B	B	B	B	A	B	B	B	B	A
	30%	B	B	B	B	A	B	B	B	B	A
	50%	B	B	C	C	A	B	B	C	C	A
(led. kys. oct.)	99,5%	X	B	X	C	B	C	B	C	X	A
Anhydrid kys. octovej		X	C	C	X	A	C	A	C	X	A
Aceton		X	B	C	X	A	C	A	C	X	A
Acetylen		-	B	B	A	A	B	A	B	A	A
Amoniak (plyn), chladný		-	A	A	A	A	A	A	A	X	A
Amoniak (plyn), horúci		-	X	B	X	B	B	B	X	X	A
Amoniak, kvapalný		-	B	A	B	A	B	A	B	X	A
Hydroxid amonný		B	B	B	C	A	A	A	B	B	A
Amyl acetát		X	C	X	X	A	C	A	X	X	A
Anilín		X	X	X	X	B	X	B	X	B	A
Anilínové farbivá		-	B	B	C	B	B	B	B	B	A
Živočišné tuky		A	X	B	A	B	B	B	X	A	A
Argon		-	X	X	C	A	X	B	X	A	A
Kyselina arzeničná		-	B	B	B	A	A	A	B	A	A
Pivo		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Benzén (Benzol)		X	X	X	X	X	X	X	X	A	A
Sulfátový výluh		-	X	C	A	X	C	X	X	A	A
Brandy		-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Brómová voda		-	X	X	X	X	X	X	X	A	A
Butan		A	X	A	A	X	B	X	X	A	A
Butanol (butylalkohol)		-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Butyl acetát		X	X	X	X	B	C	X	X	X	A
Chlorid vápenatý		B	C	X	C	A	A	B	X	A	A
Hydroxid draselný		-	B	B	C	B	A	A	B	C	A
Hydroxid sodný		-	A	B	C	A	B	A	B	B	A
Chlór (plyn), suchý 40 °C		B	X	X	X	C	C	X	X	A	A
Chlór (plyn), nesusušený 40 °C		B	X	X	X	C	C	X	X	C	A
Chlórový roztok, 0,1 gr/l		-	-	-	A	A	A	-	-	A	A
Chlórový roztok, 0,1-1 g/l		-	-	-	A	A	A	-	-	A	A
Chlór. roztok 1-10g/l, 40 °C		-	-	-	B	B	B	-	-	-	-
Chlór. roztok sol. >10g/l, 40°C		-	-	-	C	C	C	-	-	-	-
Kyselina chlorosulfanová		-	X	X	X	X	X	X	X	C	A
Kyselina chrómová		-	X	X	X	C	B	C	X	A	A
		Epichlorhydrín	Natural	Chloroprén	Nitril	EPDM	Hypalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon

Hodnotenie odolnosti A Vynikajúce B Dobré C Podmienené X Nevyhovujúce - Nutné konzultovať	Vnútrotný povrch									
	ECO	NR	CR	NBR	EPDM	CSM	IIR	SBR	FKM	PTFE
Chemikálie	Epichlorhydrín	Natural	Chloroprén	Nitril	EPDM	Hypalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon
Detergent	A	B	B	A	A	A	A	B	A	A
Nafta	A	X	C	A	X	C	X	X	A	A
Ethan	-	X	B	A	X	B	X	X	A	A
Ethanol	B	A	A	A	A	A	A	A	B	A
Ether, Ethylether	B	X	X	C	X	X	C	X	X	A
Ethyl acetát	-	X	X	X	B	X	B	X	X	A
Ethyl chlorid	B	B	X	B	A	C	A	B	A	A
Ethyl glycol	-	X	X	C	B	C	B	X	C	A
Ethylen chlorid	-	X	X	X	C	X	C	X	B	A
Ethylen glycol	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Soli železa, neoxidujúce	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Formaldehyd, formalín, 40°C	B	B	B	B	A	A	A	B	A	A
Kys. mravčia, 40°C	B	B	B	X	A	B	A	A	X	A
Vykurovacie oleje	A	X	C	A	X	C	X	X	A	A
Furan (Furfuran)	-	X	X	X	X	X	X	X	C	A
Furfural (Furfural)	X	X	X	X	B	C	B	X	X	A
Glukóza	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Glycerin, glycerol	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Zelený a bilý louh	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Hydraulický olej	A	X	B	A	X	B	X	X	A	A
Kys. bromovodíková, max 40 °C	-	-	-	C	A	A	B	-	B	A
Kys. chlorovodíková, 37%,	B	-	-	X	A	A	-	-	-	A
Kys. chlorovodíková, 37%, 70 °C	C	X	X	X	X	C	X	X	X	A
Kys. chlorovodíková, ředěná	-	-	-	C	A	A	B	-	A	A
Kys. fluorovodíková, 50%, 40 °C	-	C	C	X	B	B	B	C	A	A
Kys. hydrofluokremičitá, 40 °C	-	A	B	B	A	A	A	B	A	A
Vodík	-	B	A	A	A	A	A	B	A	A
Peroxid vodíku, 3%, 40 °C	-	B	B	B	A	A	A	B	A	A
30%, 20 °C	-	C	C	C	B	A	B	C	A	A
90%, 20 °C	-	C	C	C	-	-	-	-	B	A
Hydrogen sulfan, suchý, 20°C	-	A	A	A	A	A	A	A	X	A
vlhký, 20°C	B	X	A	C	A	A	A	X	X	A
vlhký, 40°C	B	X	C	X	B	C	B	X	X	A
Kyselina mliečná	-	B	A	A	A	A	B	B	A	A
L'anova olej	A	X	B	A	B	B	A	X	A	A
Kvapalné hnojivá	-	-	-	A	A	A	-	-	-	A
LP- plyn	A	X	B	A	X	X	X	X	A	A
Mazacie oleje	A	X	C	A	X	X	X	X	A	A
Methanol, methylalkohol	B	A	A	B	A	A	A	A	X	A
	Epichlorhydrín	Natural	Chloroprén	Nitril	EPDM	Hypalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon

Chemická odolnosť kompenzátorov Trelleborg

Ak nie je uvedené, platia hodnoty pre normálnu teplotu. V prípade, že má pracovné prostredie iné teplotné parametre kontaktujte nás.

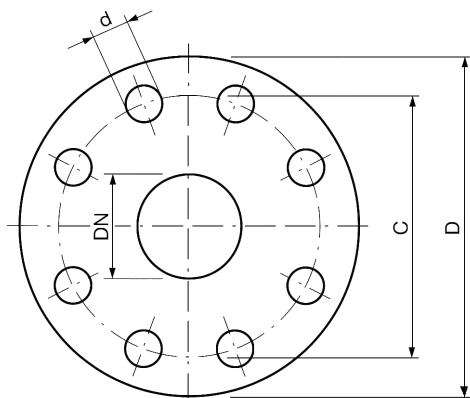
Hodnotenie odolnosti A Vynikajúce B Dobré C Podmienené X Nevýhovujúce - Nutné konzultovať	Vnútrotný povrch									
	ECO	NR	CR	NBR	EPDM	CSM	IIR	SBR	FKM	PTFE
Chemikálie	Epichlorhydrín	Natural	Chloroprén	Nitril	EPDM	Hypalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon
Methyl chlorid	-	X	X	X	C	X	C	X	A	A
Methyl ethyl keton MEK	X	X	X	X	A	X	B	X	X	B
Methyl isobutyl keton	X	X	X	X	B	X	C	X	X	A
Methyl isopropyl keton	-	X	X	X	C	X	C	X	X	A
Methylene chlorid	-	X	X	X	X	X	X	X	B	A
Mlieko	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Zemný plyn	A	C	A	A	X	A	X	C	A	A
Kys. dusičná, 20%, 40 °C	X	X	C	X	A	A	A	X	A	A
0%, 50 °C	X	X	X	X	B	A	B	X	A	A
40%, 50 °C	X	X	X	X	C	A	C	X	A	A
50%, 50 °C	X	X	X	X	X	B	X	X	A	A
60%, 20 °C	X	X	X	X	X	C	X	X	A	A
70%, 20 °C	X	X	X	X	X	C	X	X	A	A
Kyselina dusičná, dýmavá	X	X	X	X	X	X	X	X	C	A
Nitrobenzen	X	X	X	X	B	X	B	X	B	A
Dusík	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Dusité plyny	-	X	X	X	C	X	X	X	X	B
Kys. olejová	A	X	C	A	X	C	X	X	A	A
Olivový olej	A	X	C	A	C	C	C	X	A	A
Kys. šťavelová	-	C	C	C	A	B	A	B	B	A
Kyslík	B	C	B	C	A	B	A	X	A	A
Ozón	A	X	C	X	B	B	C	X	A	A
Kys. palmitová	B	B	B	A	B	C	B	B	A	A
Parafín, kerosen	-	X	C	A	X	C	X	X	A	A
Perchloroethylen	B	X	X	C	X	X	X	X	A	A
Benzín, 100 oktanov	C	X	X	C	X	X	X	X	A	A
65 oktanov	B	X	X	B	X	C	X	X	A	A
Éterické oleje	B	X	B	B	X	X	X	X	A	A
Oleje, vysokoaromatické	B	X	X	B	X	X	X	X	A	A
nízkoaromatické	A	X	C	A	X	B	X	X	A	A
Fenol	-	X	X	X	C	C	B	X	A	A
Kys. fosforečná, 45%, 40°C	-	C	B	C	A	B	B	C	A	A
85%, 40 °C	-	C	C	X	B	B	B	C	A	A
Chrómovacie vane /kúpele	-	X	X	X	A	C	C	X	A	A
Propan, LP-gas	A	X	C	A	X	C	X	X	A	A
	Epichlorhydrín	Natural	Chloroprén	Nitril	EPDM	Hypalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon

Hodnotenie odolnosti A Vynikajúce B Dobré C Podmienené X Nevhovujúce - Nutné konzultovať	Vnútrotný povrch									
	ECO	NR	CR	NBR	EPDM	CSM	IIR	SBR	FKM	PTFE
Chemikálie	Epichlorhydrín	Natural	Chloroprén	Nitril	EPDM	Hypalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon
Propanol, propyl alcohol	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Repkový olej	A	X	X	X	A	C	A	X	A	A
Ružový olej	-	X	C	A	X	C	X	X	A	A
Kyselina kremičitá	-	A	C	B	A	A	A	B	A	A
Solný roztok, neoxidujúci	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Odpadové vody	-	B	B	A	B	A	B	B	A	A
Kys. fluorokremičitá, 40 °C	-	B	B	B	B	A	B	B	A	A
Chloran sodný, <10g/l	B	C	B	C	A	A	B	C	A	A
>10g/l	B	X	X	X	B	B	C	X	A	A
Styren, 40 °C	-	X	X	X	X	X	X	X	B	A
Cukorný roztok	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Sulfochloridy, 40 °C	-	X	X	X	X	C	X	X	A	A
Síra, tavená	-	X	X	X	B	B	C	X	A	A
Siričitan, suchý plyn, 40 °C	-	C	X	X	A	X	B	C	A	A
Síran, suchý plyn	-	X	X	X	B	X	C	X	A	A
Kys. sírová, < 60%	B	C	C	X	B	B	B	X	A	A
60%, 50 °C	X	C	X	X	B	B	B	X	A	A
75%, 50 °C	X	X	X	X	B	B	B	X	A	A
80%, 50 °C	X	X	X	X	C	B	C	X	A	A
96%, 50 °C	X	X	X	X	C	C	X	X	A	A
Kys. sírová, dymavá	X	X	X	X	X	X	X	X	B	A
Kys. sírová, 40°C	-	C	C	C	A	A	B	C	A	A
Decht, 40°C	B	X	C	B	X	C	X	X	A	A
Toluen, toluol	X	X	X	C	X	X	X	X	A	A
Transformátorové oleje	-	X	X	X	X	X	X	X	A	A
minerálne	-	X	B	A	X	C	X	X	A	A
Trichloroethylen, 40 °C	-	X	X	X	X	X	X	X	A	A
Turpenty, terpeny	A	X	X	A	X	X	X	X	A	A
Rastlinné oleje	A	X	C	A	X	B	X	X	A	A
Voda, destilovaná	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A
čerstvá	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
čerstvá, destilovaná	-	C	C	B	A	B	B	C	A	A
slaná	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Whisky, víno	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Xylen, xylol	X	X	X	X	X	X	X	X	A	A
	Epichlorhydrín	Natural	Chloroprén	Nitril	EPDM	Hypalon	Butyl	SBR	Viton	Teflon

Rozmery prírub

V tabuľke sú uvedené štandardné rozmery prírub.

Dodávka prírub môže byť realizovaná i podľa iných noriem alebo pre iné PN.



Rozmery prírub kompenzátorov Trelleborg

STN 13 1060, DIN 2501

DN	PN 6				PN 10			
	Vonkajší priemer D	Rozostupová kružnica skrutiek C	Počet dier pre skrutky	Priemer dier skrutiek d	Vonkajší priemer D	Rozostupová kružnica skrutiek C	Počet dier pre skrutky	Priemer dier skrutiek d
15	80	55	4	11	95	65	4	14
20	90	65	4	11	105	75	4	14
25	100	75	4	11	115	85	4	14
32	120	90	4	14	140	100	4	18
40	130	100	4	14	150	110	4	18
50	140	110	4	14	165	125	4	18
65	160	130	4	14	185	145	4	18
80	190	150	4	18	200	160	8	18
100	210	170	4	18	220	180	8	18
125	240	200	8	18	250	210	8	18
150	265	225	8	18	285	240	8	22
175	295	255	8	18	315	270	8	22
200	320	280	8	18	340	295	8	22
250	375	335	12	18	395	350	12	22
300	440	395	12	22	445	400	12	22
350	490	445	12	22	505	460	16	22
400	540	495	16	22	565	515	16	26
450	595	550	16	22	615	565	20	26
500	645	600	20	22	670	620	20	26
600	755	705	20	26	780	725	20	30
700	860	810	24	26	895	840	24	30
800	975	920	24	30	1015	950	24	33
900	1075	1020	24	30	1115	1050	28	33
1000	1175	1120	28	30	1230	1160	28	36
1200	1405	1340	32	33	1455	1380	32	39
1400	1630	1560	36	36	1675	1590	36	42
1600	1830	1760	40	36	1915	1820	40	48
1800	2045	1970	44	39	2115	2020	44	48
2000	2265	2180	48	42	2325	2230	48	48
2200	2475	2390	52	42	2550	2440	52	56
2400	2685	2600	56	42	2760	2650	56	56
2600	2905	2810	60	48	2960	2850	60	56
2800	3115	3020	64	48	3180	3070	64	56
3000	3315	3220	68	48	3405	3290	68	62

Rozmery prírub kompenzátorov Trelleborg

STN 13 1060, DIN 2501 PN 16, ANSI 150 lb

DN	PN 16				ANSI - 150 lb.				
	Vonkajší priemer D	Rozostupová kružnica skrutiek C	Počet dier pre skrutky	Priemer dier d	Vonkajší priemer		Rozostupová kružnica skrutiek C mm	Počet dier pre skrutky	Priemer dier d
					inch	D mm			
15	95	65	4	14	1/2"	88,9	60,3	4	15,9
20	105	75	4	14	3/4"	98,4	69,8	4	15,9
25	115	85	4	14	1"	107,9	79,4	4	15,9
32	140	100	4	18	1 1/4"	117,5	88,9	4	15,9
40	150	110	4	18	1 1/2"	127,0	98,4	4	15,9
50	165	125	4	18	2"	152,4	120,6	4	19,0
65	185	145	4	18	2 1/2"	177,8	139,7	4	19,0
80	200	160	8	18	3"	190,5	152,4	4	19,0
100	220	180	8	18	4"	228,6	190,5	8	19,0
125	250	210	8	18	5"	254,0	215,9	8	22,2
150	285	240	8	22	6"	279,4	241,3	8	22,2
175	315	270	8	22	7"	311,2	269,9	8	22,2
200	340	295	12	22	8"	342,9	298,4	8	22,2
250	405	355	12	26	10"	406,4	361,9	12	25,4
300	460	410	12	26	12"	482,6	431,8	12	25,4
350	520	470	16	26	14"	533,4	476,2	12	28,6
400	580	525	16	30	16"	569,9	539,7	16	28,6
450	640	585	20	30	18"	635,0	577,8	16	31,7
500	715	650	20	33	20"	698,5	635,0	20	31,7
600	840	770	20	36	24"	812,8	749,3	20	34,9
700	910	840	24	36	28"	927,1	863,6	28	34,9
800	1025	950	24	39	32"	1060,4	977,9	28	41,3
900	1125	1050	28	39	36"	1168,4	1085,8	32	41,3
1000	1255	1170	28	42	40"	1289,0	1200,1	36	41,3
1200	1485	1390	32	48	48"	1511,3	1422,4	44	44,3
1400	1685	1590	36	48	54"	1682,7	1593,8	44	47,7
1600	1930	1820	40	56	-	-	-	-	-
1800	2130	2020	44	56	72"	2197,1	2095,6	60	47,7
2000	2345	2230	48	62	78"	2362,2	2260,6	64	53,9
2200	2555	2440	52	62	-	-	-	-	-
2400	-	-	-	-	96"	2876,5	2755,9	68	60,3

MACROFLEX SLOVAKIA s.r.o
Mikovániho 4
917 01 Trnava
Slovenská republika
Tel: +421 33 5936 159, 237
Fax: +421 33 5936 054
e-mail: macroflex@macroflex.sk

DOPYTOVÝ FORMULÁR pre gumové kompenzátory

Spoločnosť:	
Adresa:	
Meno:	Oddelenie:
Telefón:	Fax/e-mail:
Dopyt č.:	Dátum:
ŠPECIFIKÁCIA	
Typ:	Počet ks:
Menovitá svetlosť (DN):	Menovitý tlak (PN):
Max. prevádzkový tlak (bar):	Parametre kolísania tlaku (bar):
Skúšobný tlak (bar):	Max. prev. teplota (°C):
Pretekajúce médium:	Parametre kolísania teploty (°C):
Maximálna stavebná dĺžka (pokiaľ ju je nutné dodržať):	
Dilatácie axiálne (mm): ±	
Uhlová výchylka (°): ±	
Dilatácie laterálne (mm): ±	
Počet predpokladaných pracovných cyklov:	Vibrácie (frekvencia, smer - mm/s)
Doplnok: príruha typ L - so spojovacími tyčami (a/n):	Doplnok: vákuový krúžok (a/n)
Napojenie na naväzujúce potrubie:	
Vstup	Príruha PN:
	Naväzujúce potrubie - Tr. Ø D x t:
	Materiál:
Výstup	Príruha PN:
	Naväzujúce potrubie - Tr. Ø D x t:
	Materiál:
Ďalšie upresňujúce údaje (umiestnenie, tlakové rázy či iné negatívne a neštandardné vplyvy, požiadavky na dokumentáciu a pod.):	
Prílohy (výkresy, schémy umiestnenia a pod.)	
Podpis:	
Poznámka: Prosíme o čo najdôslednejšie vyplnenie tohto formulára, pretože akékoľvek nesprávne alebo neúplné údaje môžu mať negatívny vplyv na funkčnosť ponúkaného výrobku.	