

ELAFLEX gumené kompenzátory ERV sú dodávané v skompletovanom stave pre okamžitú montáž. Štandardne dodávané príruby sú pre uľahčenie montáže otočné. Na inštaláciu prírubových spojov je možné použiť bežne používaný spojovací materiál. Príruby so stabilizačným límcem zaručujú bezpečný odstup spojovacieho materiálu od gumového telesa v celom rozsahu povolených pohybov kompenzátora a tým eliminujú možnosť poškodenia vlnovca kompenzátora.

Správne protipríruby ?

V prípade že sú prírubové spoje realizované podľa priložených obrázkov, dodatočné tesnenia prírub nie sú potrebné. Dodatočné ploché prírubové tesnenie (obr. E) na ochranu tesniacich plôch telesa kompenzátora je potrebné použiť len v prípade ak protipríruby kanála vykazujú nerovnosti a poškodenia tesniacich plôch (napr. neobrušené ostré hrany alebo strusku po zvaraní a pod.) V prípade ak sú vnútorné svetlosti prírub veľmi rozdielne je potrebné inštalovať medzi tesniacimi plochami príruby a kompenzátora dodatočné tesnenie.

Tlaková odolnosť

Povolený pracovný a skúšobný tlak kompenzátorov nie závisí len od tlakovej triedy gumových telies ale aj od pracovnej teploty média a vrtania a PN prevedenia prírub. Podrobné údaje viď tabuľky na str. 404 tohto katalógu. Deštruktívny tlak telesa (pri izbovej teplote) je závislý od stavebnej dĺžky, svetlosti telesa a použitia obmedzovačov a pohybuje sa v rozmedzí 3 - 4 násobku menovitého tlaku. Skúšobné protokoly o tlakových skúškach vodou je možné dodať za príplatok.

Vákuová odolnosť

Povolené vákuové namáhanie je závislé od svetlosti, prevádzkovej teploty, stavebnej dĺžky a prípadne dodatočne inštalovaných výstužných krúžkov gumového telesa. Presné údaje o vákuovom zaťažení kompenzátorov nájdete na rubovej strane jednotlivých typových listov. Dostupné vákuové krúžky a špirály viď str. 468.

Vákuovú odolnosť je možné čiastočne zvýšiť zabudovaním telesa na menšiu montážnu dĺžku (napr. teleso L = 130 mm na L_{mont} = 110 mm). Ak je však navrhnutý kompenzátor s väčšou stavebnou dĺžkou a kompenzátor sa počas prevádzky roztahuje, vákuová odolnosť kompenzátora sa znižuje.

Odolnosť voči poveternostným vplyvom a sálavému teplu.

Vonkajšia vrstva telesa je odolná voči poveternostným vplyvom a chráni ďalšie vrstvy pred starnutím, oterom a koróziou. Povolené teplotné zaťaženie je popísané na jednotlivých typových listoch kompenzátorov. Pri nadmernom teplotnom zaťažení telies ako i vplyvom vonkajšieho pôsobenia sálavého tepla sa následne znižuje prevádzkový tlak a pohyby - viď str. 404. Telesá kompenzátorov z materiálov HYPALON alebo CR sú čiastočne nehorľavé a odolné voči pôsobeniu olejov. Zvýšenie ochrany kompenzátorov je možné dosiahnuť použitím oceľového kordu v telese alebo vonkajšou ohnuvzdovnou chráničkou s certifikátom GL - viď strana 471 a 427.

Tlaková strata

Vhodná forma vnútorného profilu telesa zabráňuje vzniku turbulencií. Preto aj pri vyšších prietokových rýchlostiach neprichádza k tlakovým stratám.

Tlmenie hluku

ELAFLEX gumené kompenzátory svojou formou a konštrukciou zabráňujú vzniku hluku a tlmi prípadný možný vznik hluku. Zlepšenie tlmiacich účinkov hluku je možné dosiahnuť zmenšením montážnej dĺžky kompenzátorov o ca. 5 - 10 mm.

Montážna dĺžka kompenzátorov.

Rozsah povolených pohybov kompenzátorov je možné nájsť na rubovej strane jednotlivých typových listov kompenzátorov. Podľa možnosti je potrebné montážnu medzeru pre kompenzátor stanoviť na rozmer BL alebo o niečo kratšiu. Malá vlastná tuhosť umožňuje stlačenie telesa rukou na želanú dĺžku. Pri väčších montážnych dĺžkach alebo laterálnych presadeniach doporučujeme použiť max. 50% povoleného pohybu tak, aby zvyšných 50% rozsahu bolo využitých pre prevádzkový pohyb. Pri použití telies s väčšou stavebnou dĺžkou je vhodné inštalovať kompenzátory v stlačenej stave. Montáž kompenzátorov vykonať podľa návodu na montáž - str. 479.

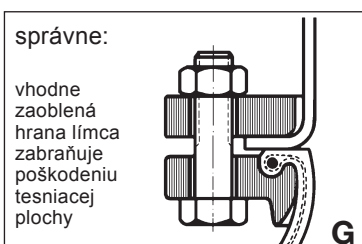
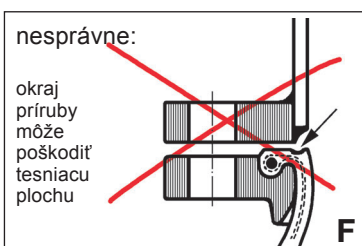
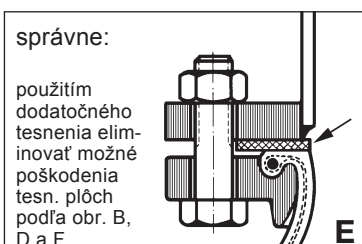
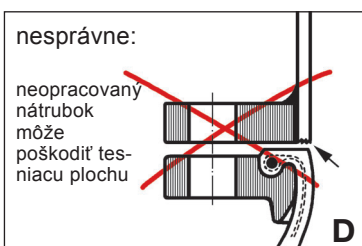
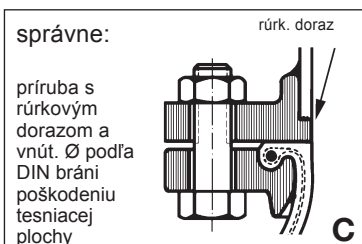
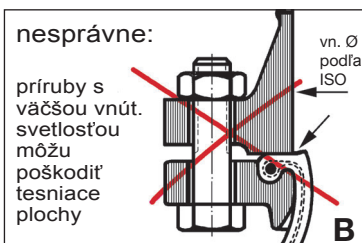
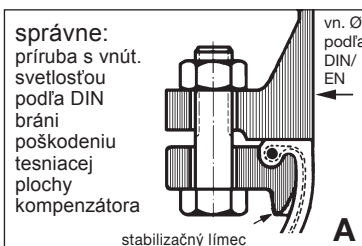
Pevné body / obmedzovače roztlačnosti

Vlastná tuhosť kompenzátorov je tak malá, že pri návrhu pevných bodov potrubnej trasy je zanedbateľná. Avšak pri väčších svetlostiach kompenzátorov je sila od vnútorného pretlaku relatívne veľká, čo vyžaduje vybudovanie pevných bodov. V prípade že nie je možné z akýchkoľvek dôvodov pevné body realizovať, musí byť sila od vnútorného pretlaku zachytená integrovanými tiahkami - obmedzovačmi axiálneho pohybu.

Dostupné prevedenia - viď str. 464.

Značenie

Všetky typy gumových kompenzátorov majú na tlakovom telese trvalo zavulkanizované farebné značenie zodpovedajúce typu kompenzátora a označenie obsahujúce názov výrobcu, menovitú svetlosť DN, menovitý tlak PN a dátum výroby. Dodatočné označenie požadované pri výrobe na zakázku ako vodivosť, TÜV-skúšky a pod.



Hints for the Pipework Designer

ERV rubber expansion joints are delivered ready for installation. The swiveling flanges can be fitted in any desired position and have stabilising rims to ease the assembly. Flanges with stabilising rim (collar) also helps to maintain a safety gap between the ends of the screws and the bellow throughout the whole range of movement and avoids injuries.

Correct Mating Flanges

Seals are not required if the sealing surface of the pipework mating flanges are of the same size. Seals (as shown in fig. E) should only be used in order to prevent damage to the rubber sealing surface, for example if the mating flanges either have a larger internal diameter, sharp edges or irregularities e.g. welding beads. If the flange diameter differs too much, an additional disc can be installed between seal and the bellows sealing surface.

Crushing Strength

The maximum operating pressure and test pressure not only depend on the burst pressure of the rubber bellow but can also be affected by operating temperature and design pressure/nominal pressure of the used flanges. For full details please see page 404. The burst pressure (at room temperature) is at least 3 – 4 times the nominal pressure (PN). Pressure test certificates can be issued upon request.

Vacuum Resistance

The maximum vacuum depends on size, operating temperature, length of installation and the installation of vacuum support rings (page 468). Please see type specific data sheets for details. The vacuum resistance can be slightly increased even without vacuum support rings if the installation length is shortened (e.g. by 20 mm). The vacuum resistance decreases if a longer installation length is chosen, or the expansion joint is lengthened in operation.

Weather and Heat Resistance

The outer rubber (cover) is resistant against weathering and protects the reinforcements against ageing, abrasion and corrosion. For the permitted temperature range please see type specific data sheets. For permanently warm operating conditions including external radiation heat please see page 404.

ERV types with an outer rubber of CR or Hypalon (CSM) are (within limits) oil proof and flame resistant. An additional flame protection can be achieved by using a flame protection cover conforming to the 'Germanischer Lloyd' standard (see pages 471 and 427).

Pressure Loss

The internal design of the ERV bellows allows a high flow with little turbulence. Therefore the pressure loss is usually negligible, even when dealing with high flowrates.

Noise Levels

Due to their design, ERV expansion joints reduce noise in pipelines. An even better reduction is achieved if the total installation length is shortened in a range of 5–10 mm.

Installation

For the allowable range of movement please see type specific data sheets. If possible, the length of the installation gap is designed to be equal to the recommended installation length, or slightly shorter. The low inherent resistance of ERV allows a compression by hand and makes fitting into smaller gaps easy.

For larger installation gaps or lateral offset, not more than 50 % of the maximum area of movement should be used up in order to leave a reserve for operation. If the bellows is lengthened during operation, a jolted (compressed) installation is recommended. The position of installation must be accessible for visual examination. When installing the unit, installation hints (page 479) must be observed.

Restraint

The inherent resistance of ERV bellows is negligible in respect of calculations for anchorage points. Under pressure the bellow acts like a plunger, thus requiring to fix anchorage points for larger size expansion joints. Since the ERV construction absorbs part of these forces, the anchorage points may be correspondingly weaker. If such anchorage points cannot be provided, or if the stability of the other fittings is insufficient, the pressure thrust forces have to be absorbed by tie rods. For available types see catalogue page 464.

Identification

All ERV bellows have a vulcanised coloured type marking and an embossed text stating manufacturers mark, nominal width DN, nominal pressure PN as well as the manufacturing date.

