



KEZELÉSI ÉS SZERELÉSI UTASÍTÁSOK

LÁGYSZÖVET-KOMPENZÁTOROK

1. Tárolás

A **ROTH** lágyszövet-kompenzátorokat jó védelmet biztosító, szakszerű csomagolásban szállítjuk. Beépítésig a kompenzátorokat száraz, tiszta környezetben kell tárolni, és azokat a közvetlen napsugárzástól óvni kell. Az esetleges szállításbiztosító elemeket csak a szerelés után, az üzembe helyezés előtt kell levenni.

A tárolás és a csomagolás eltávolítása során ügyelni kell arra, nehogy éles tárgyak a kompenzátorot megsértsék.

2. A szerelés előkészítése

A **ROTH** lágyszövet-kompenzátorok szerelése előtt a következőkre kell ügyelni ill. végrehajtani:

- A beszerelés előtt ellenőrizni kell a méreteket és a csatornapere és a karimák lyukosztásának méretét.
- Ellenőrizni kell, hogy valamennyi él és érintkező felület sorjamentes és tiszta legyen.
- A beépítési méreteket ellenőrizni kell, a konstrukciós előírásokat be kell tartani. Különösen ügyelni kell az oldalirányú elmozdulástól mentes, torziómentes beépítésre, valamint a megfelelő beépítése hossza.
- Azok a beépítési elemek, amelyeket nem a ROTH cég szállított (vezetőlemezek, karimák), szintén nem szabad, hogy éles szélékkel vagy sarkokkal rendelkezzenek. Azokat az éleket, amelyek érintkezésbe kerülnek a kompenzátorokkal, legalább 3 mm-es rádiusszal kell lekerekíteni vagy élszalaggal ellátni.

3. A szerelés

A hegesztési illetve az egyéb szerelési munkálatok által okozható sérülések elkerülése végett a **ROTH** lágyszövet-kompenzátorokat lehetőleg utolsó munkafolyamatként kell a helyükre beszerelni. A beszerelés elvégzésekor ügyelni kell arra, hogy a kompenzátor éles anyagok vagy szerszámok ne sértsék meg.

A lágyszövet kompenzátorok a csőrendszerek nem teherhordó elemei.

- Fontos ezért, hogy a fix- és az alátámasztó pontokat a katalógusunkban ábrázolt módon kell kialakítani.
- Azért, hogy a kompenzátorok belső és a külső felületét ne lehessen összetéveszteni, azokat gyárilag megjelöljük. Ezt a jelölést feltétlenül kérjük figyelembe venni!
- A hideg teflon (PTFE) fóliák hajlamosak a repedésre, ezért azokkal 10 °C alatti hőmérsékletnél gondosan kell bánni. Ilyen hőfoknál a beépítést nem ajánljuk.
- A vásárló saját ragasztóanyagainak használata esetén ügyelni kell arra, hogy azok kibírják-e az üzemi hőfokot, különben tűzveszély áll fenn!



3.1. Előszerelt kompenzátor - egységek

Az előszerelt kompenzátor-egységek általában az acélrészekkel szerelt kompenzátorból valamint egy szigetelőkosárból állnak. Az alkotórészeket kiszállítás előtt a gyártócsarnokban szakszerűen összeszerelik. Ezáltal a helyszíni szerelés tulajdonképpen egy vezetékdarab beépítésekor teendő lépésekre korlátozódik. A következőket mindenesetre szem előtt kell tartani:

- A megadott beépítési méreteket be kell tartani
- A szállítás- ill. szerelésbiztosító felfogatásokat csak a beépítés után valamint a környező csatornarészekben végzett munkálatok befejezése után szabad eltávolítani.
- A szerelés során a nagyobb, súlyosabb szerelési egységeket daru vagy megfelelő emelőszerkezet segítségével alá kell támasztani.
- **FIGYELEM: A szállításbiztosító felfogatásokat semmi esetre sem szabad felfüggesztésként használni, a szerelési egységeket mindig több felfogató fül vagy lemez egyidejű használatával segítsük!**
- A hegesztési szikrák vagy éles anyagok okozta károsodások ellen feltétlenül megfelelő védelmet kell biztosítani.

3.2. Zárt kompenzátorok

A kész szerelési egységekkel szemben, a zárt kompenzátorok esetében a teljes szerelés a helyszínen történik. A megrendeléstől és a műszaki adottságoktól függően a **ROTH** lágyszövet-kompenzátorokat készre fúrva vagy lyukasztás nélkül szállítjuk.

A kész szerelési egységekre vonatkozó 3.1. pontban leírtakat a zárt kompenzátorok esetében ugyanúgy figyelembe kell venni.

A lyukasztott / lyukasztással nem rendelkező kompenzátoroknál a következő szerelési menetet ajánljuk:

- Amennyiben lehet, vezetőlemez és szigetelőkosár alkalmazásával, a 3.4. szakaszban leírtaknak megfelelően. A kompenzátorot lehetőleg pontosan a csatornára hegesztett karimákra kell helyezni. Ezek után kell a laza karimákat ill. a szorító kereteket elhelyezni és szorítóbilincsek segítségével a kompenzátorral együtt a csatornára hegesztett karimákra rögzíteni.
- Miután ellenőrizték a kompenzátor és az acélelemek helyzetét, kézi fúró segítségével ki lehet lyukasztani a rögzítő felületet. (Csak a lyukasztással nem rendelkező kompenzátorok esetében.) A hátsó karima ill. a szorító keretek valamint a csatornára hegesztett karima lyuksablonként szolgálnak. Ügyelni kell arra, hogy a szorítóbilincsek által a felületre gyakorolt nyomás megfelelő legyen, mert különben fennáll a veszélye annak, hogy a szövetrétegek a furatoknál kirojtosodnak. Amennyiben a helyi viszonyok megengedik, a furatokat a kompenzátor felhelyezése előtt lyukasztóvassal kell kivágni.
- A kifúrt kompenzátorok rögzítése 2 lépésben történik. Először az összes hátsó karimát ill. szorító keretet kézzel meghúzott csavarok és anyák segítségével rögzíteni kell. Amikor minden csavar a helyére került, azokat második lépésként egy nyomatékulccsal meg kell húzni. A megfelelő meghúzási nyomatokra vonatkozó ajánlásunkat a 3.3. szakasz 1. táblázatában találhatják.



- Ügyelni kell arra, hogy a csavarozás úgy történjen, hogy a csavarfejek a kompenzátor felőli oldalán legyenek. Utólagos lyukasztás vagy a meglévő furatok megváltoztatása ill. pótlólagos furatok kialakítása miatt a karimán tömítetlenségek keletkezhetnek, ami a garanciaigény elvesztését vonja maga után.

Mivel a műszaki szövetek – előállításukból kifolyólag – hajlamosak az elcsúszkálásra, a szerelés után 1-2 nappal, valamint az üzembe helyezés után a csavarozást meg kell vizsgálni és nyomatékkulccsal utána kell húzni.

3.3. A karimakötésekhez ajánlott méretezések

1. táblázat

Karima- szélesség (mm)	Karima- vastagság (mm)	Furatok távolsága (mm)	Csavarok nagysága	Meghúzási nyomaték (Nm)	Csavarerő (Nm)
30	8	80	M 10	20	11800
40	10	90	M 12	35	17300
60	12	130	M 16	85	31000

3.4. Végtelenítés nélkül szállított kompenzátorok

Alapvetően ajánlatos gyárilag végtelenített kompenzátorokat beszerezni, sok esetben azonban ez a beépítési körülmények vagy a kompenzátor nagysága miatt nem lehetséges. Ilyen esetekben mind szalag- mind pedig keretes kompenzátorokat tudunk szállítani, megfelelő szerelési illesztéssel, és kívánságra szakértőink elvégzik a kompenzátorok beszerelését, ill. felügyelik azt.

A végtelenítés nélkül szállított kompenzátorokra vonatkozó szerelési utasításainkat a „ROTH lágyszövet kompenzátorok bezárási utasításai” című külön kiadványunkból ismerhetik meg.

3.5. Szigetelőkosár

Szigetelőkosár alkalmazására 400 °C feletti hőmérsékleteknél van szükség. A szigetelőkosár a legtöbb esetben karimával van ellátva, úgy, hogy a kompenzátorral együtt lehessen szerelni. Ennek során igény szerint a szorító keretekkel csavarozással vagy szorító fogókkal lehet rögzíteni. A szigetelőkosár beépítése általánosan közvetlenül a kompenzátor szerelése előtt, a vezetőlemez elhelyezésével együtt történjen. A beszerelés során ügyelni kell arra, hogy a szigetelés teljesen kitöltse a vezetőlemez és a kompenzátor közötti teret, azonban a kompenzátor ill. a vezetőlemez szabad mozgását ne korlátozza.

A karima nélküli szigetelő szalagok esetében ügyelni kell arra, hogy üzem közben a szigetelés ne hagyja beékelődjön a vezetőlemez és a csatornavég közé.

4. Külső szigetelés

A lágyszövet-kompenzátorokat általában nem szabad kívülről beszigetelni, mert ez veszélyeztetné a kalkulált és szükséges hőátadást. Ha azonban mégis felmerül a külső szigetelés igénye, kérjük, egyeztessék ezt velünk, hogy a kompenzátor test rétegösszetételét a megfelelően alakíthassuk ki. Amennyiben a felhasználás külső szigetelést tesz szükségessé, tanácsainkkal szívesen állunk vevőink rendelkezésére. A környező elemek szigetelési munkálatainál fokozott figyelem szükséges, hogy a kompenzátor mechanikai sérülése (pl. éles szélű szigetelőlemezek használata miatt) megakadályozható legyen. Alapvetően fontos, hogy a csatornaszigetelésre vonatkozó **ROTH** - szigetelési előírásokat betartsák (1. ábra)

1. ábra

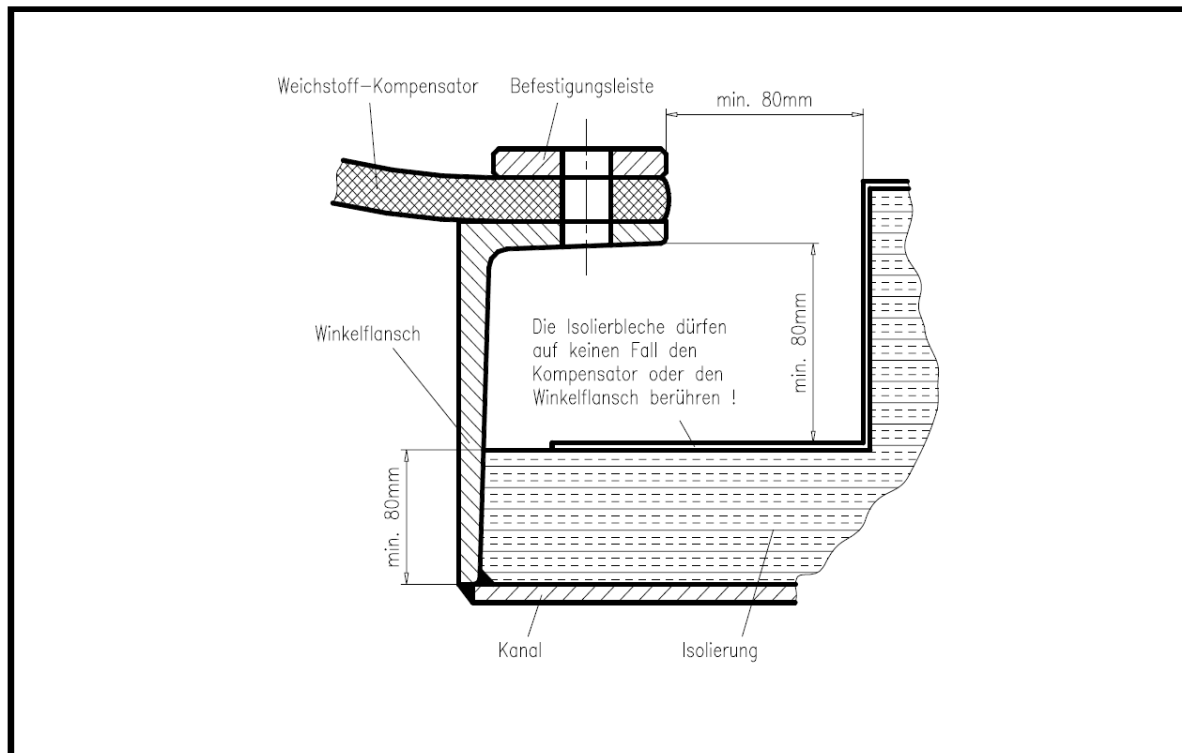


Abb. 1

5. Rögzítési módok

A lágyszövet-kompenzátorokat a velük szemben támasztott üzemi és tömítettségi követelményeknek megfelelően tervezzük és gyártjuk. A tényleges tömítettség azonban maximum csak azt a fokot érheti el, amit a rögzítési mód és a tömítőfelületek minősége megenged. Ezért tehát a kompenzátorok üzembiztonsága szempontjából különösen fontos, hogy a helyes rögzítési módot alkalmazzuk.

Az alábbiakban a lehetséges rögzítési módokat és azok alkalmazási feltételeit mutatjuk be:

5.1. Szorítópántok

A szorítópántok egyszerű és olcsó rögzítőeszközök, és nem követelik meg a kompenzátorok lyukasztatását.

Alkalmazásuknak azonban vannak feltételei:

- csak körkeresztmetszeteknél alkalmazhatóak,



Kezelési és szerelési utasítás ROTH Lágyszövet-kompenzátorok

- a kompenzátorok tömítőfelületén ajánlatos 5 N/mm² nyomás nem érhető el, a pántok korlátozott feszíthetősége miatt,
- a használatos szorítópánt-konstrukciók esetében az elérhető felületi nyomás 500 mm névleges átmérőig 3 N/mm², 1000 mm névleges átmérőig 1 N/mm² érték körül mozog,
- az átáramló médium hőmérséklete lehetőség szerint ne legyen nagyobb mint 200 °C, mert hőmérsékletváltozás esetén a csatorna és a kompenzátor által hőszigetelt szorítópánt nagyban eltérő hőtágulása túltáguláshoz és ezáltal tömítetlenséghez vezethet,
- hosszabb szorítópántokat maximum 1000 – 2000 mm hosszúságú darabokból kell összeállítani, hogy minél egyenletesebb sugárerőket kapjunk.

5.2. Rögzítősínek

A rögzítősínek a közismert karimás rögzítési móddal technikai szempontból egyenértékű megoldást jelentenek a tömlőkompenzátorok egyszerűbb formáinál.

A rögzítősíneket akkor használjuk, ha a szorítópántok a tömítéshez szükséges radiálerőket nem képesek biztosítani, azaz pl. valamennyi szögletes és ovális keresztmetszet esetében. A csavarkötések és a sínek célszerű méretezéséhez további információkat a 3.3. fejezetben található 1. sz. táblázat nyújt.

5.3. Karimás csatlakozás

A karimás csatlakozások nagyobb méretű kerek vagy szögletes keresztmetszetű kompenzátorok esetében gyakran a legelőnyösebb beépítési lehetőséget jelentik. A rögzítősínekhez hasonlóan a karimaszélesség, karimavastagság, a lyuktávolság és a csavarméret helyes kiválasztásával érhetjük el az előírt felületi nyomást, azaz a szükséges statikus tömítettséget. A csavarok által a kompenzátorok karimára gyakorolt nyomás a karima maradandó alakváltozásához és ezáltal a csavarok fellazulásához vezethet. Ezért tehát, vagy az üzembe helyezés után minden csavart nyomatékkulccsal utána kell húzni, vagy pedig már a szerelés folyamán minden csavart megfelelően méretezett tányérrugó szereléssel el kell látni.

6. Karbantartás

A kompenzátorok a vezetékek rendszerek merev részeivel szemben korlátozott élettartamú alkatrészek. Az igénybevétel és az alkalmazás körülményeinek függvényében, de legalább 3 havonként tehát rutinellenőrzést kell végeznünk (szemrevételezés, csavarok ellenőrzése). Ezáltal idejekorán felismerhetők a kifáradás, a termikus vagy kémiai terheltség jelei, és időben lehet alkatrészt rendelni.

A kompenzátorokat nem szabad festéssel megjelölni, mert a festékben levő oldószerek a kompenzátorok legkülső rétegét károsíthatják. Ezért a külső felület tisztítása oldószert tartalmazó vagy karcolást okozó tisztítószerekkel tilos!

Bizonyos esetekben, a sérülés jellegétől függően lehetséges a lágyszövet-kompenzátorok javítása is, meghatározott élettartam elérésekor azonban általánosságban inkább a kompenzátorok cseréjét ajánljuk. Amennyiben további információkra lenne szükségük, kérjük, lépjenek velünk kapcsolatba.

Figyelem: Ha valamely kompenzátor meghibásodása személyi sérülést is okozhat akkor az ennek megfelelő megelőző rendszabályokat kell alkalmazni!