

Nerūdijančio plieno kompensatoriai

Nerūdijančio plieno kompensatoriai skirti slopinti mechanines apkrovas vamzdynuose. Apkrovų įtakos nepaisymas gali tapti vamzdžių deformacijos ir vamzdyno gedimo priežastimi.

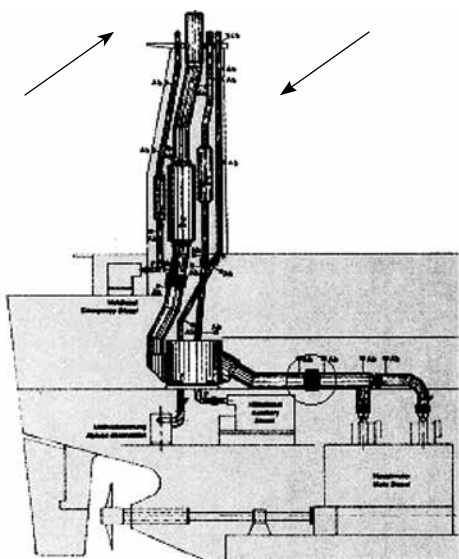
Kaip parinkti reikiamą kompensatorių?

Tinkamo kompensatoriaus parinkimas priklauso nuo skysčio (dujų) tipo, slėgio, temperatūros ir jėgų (judėjimo) krypties. Dažniausiai kompensatorius parenkamas projektavimo metu kaip standartinis kataloginis produktas.

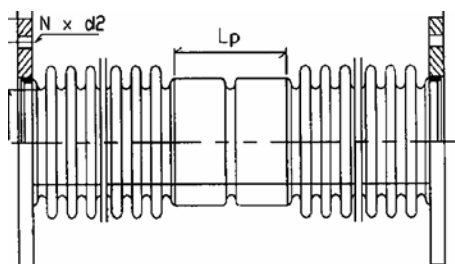


Kompensatorių tipai

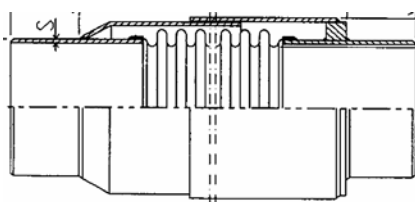
Išmetamų dujų (skysčių) vamzdynų kompensatoriai



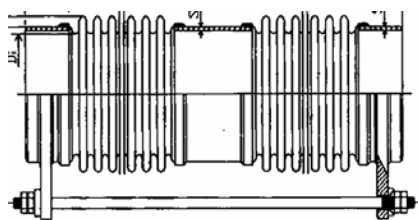
Ašinio išsiplėtimo kompensatoriai Vienasluoksniai, daugiasluoksniai



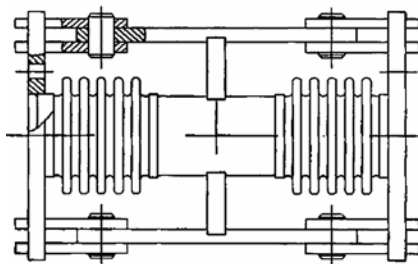
Šildymo sistemų kompensatoriai



Nusukimo jėgų kompensatoriai



Sukimo momentų kompensatoriai



Kompensatorių parinkimas

Kompensatoriai pagaminti iš nerūdijančio plieno 1.4541 (AISI 321)

1. Išmetamųjų dujų kompensatoriai
PN 2,5 bar
Temperatūra: 550 °C

2. Ašinio išsiplėtimo, susitraukimo ir sukimosi kompensatoriai
PN 10, PN16, PN25
Temperatūra: iki 550 °C

Kai kompensatorius dirba didesnėje nei 120 °C temperatūroje, jo mechaninės savybės suprastėja. Maksimalus leidžiamas slėgis gali būti apskaičiuotas naudojant koeficientą Kt, kuris reiškia maksimalaus leidžiamo slėgio esant reikiamai temperatūrai santykį su maksimaliu slėgiu esant 20 °C temperatūrai:

Temperatūra °C	Koeficientas Kt
20	1,183
50	1,095
100	1,026
120	1,000
150	0,962
200	0,912
250	0,863
300	0,823
350	0,794
400	0,769
450	0,750
500	0,735
550	0,725

Skaičiavimo pavyzdys:
 darbo temperatūra t=200 °C
 darbo slėgis p=8 bar;
 apskaičiuotas slėgis p'=?

$p' = p / Kt$
 $p' = 8 \text{ bar} / 0.912$
 $p' = 8.77 \text{ bar}$

Maksimalaus leidžiamo slėgio priklausomybė nuo nerūdijančio plieno klasės.

Medžiaga	Koeficientas Kw
1.4301 / AISI 304	0,958
1.4306 / AISI 304L	0,896
1.4541 / AISI 321	1,000
1.4401 / AISI 316	1,000
1.4404 / AISI 316L	0,938
1.4571 / AISI 316Ti	1,042

Skaičiavimo pavyzdys:
 maks. leidžiamas slėgis 1.4541 yra 25 bar.
 maks. leidžiamas slėgis 1.4571 yra?

$p' = p \times Kw$
 $p' = 25 \times 1.042$
 $p' = 26.05 \text{ bar}$

Išsiplėtimas

Kai reikia apskaičiuoti vamzdžių terminį išsiplėtimą vamzdynuose, prašome naudotis koeficientais šioje lentelėje:

Temperatūrų skirtumas Δt °C	100	200	300	400	500	600	700	800
Anglinis plienas	1,11	1,21	1,29	1,35	1,39	1,42		
Cr-Ni nerūdijantis plienas	1,6	1,72	1,75	1,79	1,81	1,84	1,88	1,86

L =vamzdyno ilgis (m)

Δt =temperatūros skirtumas (°C)

α =išsiplėtimo koeficientas

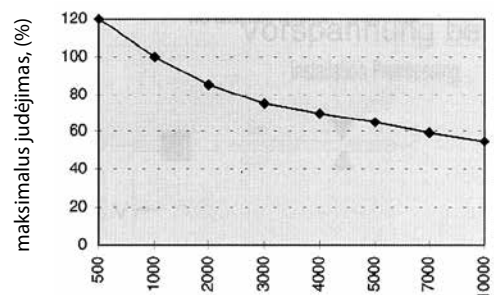
Δ =išsiplėtimas (mm)

$$\Delta = L \cdot \Delta t \cdot \alpha \cdot 0,01$$

Kompensatorių ilgaamžiškumas

Standartiniai kompensatoriai išlaiko minimum 1000 ciklų. Vienas ciklas – tai kompensatoriaus susispaudimas iki minimalaus leidžiamo ilgio ir jo išsiplėtimas iki maksimalaus leidžiamo ilgio.

Be to, kompensatoriaus ilgaamžiškumą galima padidinti sumažinus ilgių svyravimą.



Ilgaamžiškumas, ciklų kiekis

VILNIUJE:
 Dariaus ir Girėno g. 177
 02189, Vilnius
 Tel. +370 5 2700225
 info@industek.lt

KLAIPĖDOJE:
 Pramonės g. 8A
 94102, Klaipėda
 Mob. +370 685 47719
 klaipeda@industek.lt

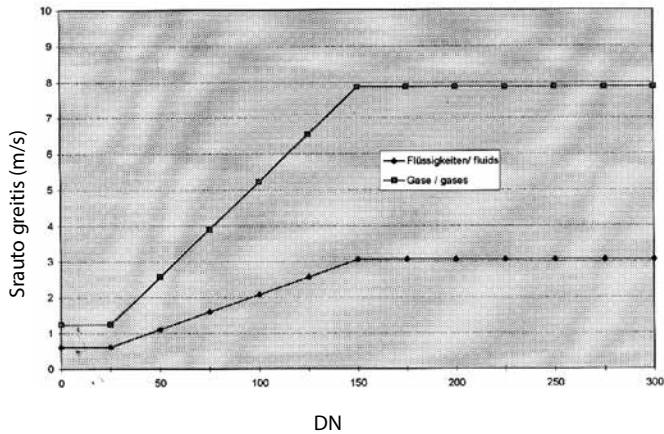
KAUNE:
 Technikos g. 7
 51209, Kaunas
 Mob. +370 699 45563
 kaunas@industek.lt

Vidinių intarpų naudojimas

Vidinių intarpų naudojimas reikalingas tada, kai reikia:

- apsaugoti kompensatorių nuo cheminio skysčio/dujų poveikio;
- sumažinti trinties jėgą;
- išvengti turbulencijos dėl didelio skysčio/dujų srauto.

Siūlome naudoti intarpus, kai srautas viršija šiuos dydžius:



Metalių kompensatorių montavimo instrukcijos

Išmetamų dujų kompensatorių montavimo pavyzdžiai

