



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Hagyományos eszközök és rendszerek az okos távhőben

Szabályozó és Kompensátor Kft.

Kiss Imre



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Tartalom

- Távvezeték – hőtágulás kiegyenlítés
- Elosztóhálózat – változó tömegáram
- Néhány szó (és dia) az intelligens rendszerekről
– irányítástechnika, távfelügyelet



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Mikor van szükség kompenzátorokra?

- Kompenzátorokra minden olyan területen szükség van, ahol hőtágulás vagy rezgések következtében a csővezeték elemein, illetve kapcsolódó berendezéseken, mint armatúrák, szivattyúk, kompresszorok, hőcserélők, a megengedettnél nagyobb terhelések léphetnek fel, valamint ahol a rezgések, illetve a zaj terjedését a rendszerben csökkenteni szükséges.
- A kompenzációs rendszer kiválasztásánál a műszaki és biztonságtechnikai előírások betartása mellett gazdaságilag ésszerű megoldásra kell törekedni.



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Mit kell figyelembe venni a kompenzációs megoldás és a kompenzátorok kiválasztásánál?

- Üzemi paraméterek (közeg, hőmérséklet, nyomás)
- Csővezeték névleges mérete, cső anyaga
- Csővezeték nyomvonalja és a rendelkezésre álló hely
- Kompenzációs feladat
(hőtágulás kiegyenlítés vagy rezgés/zaj csillapítás)
- Csatlakozó elemek (pl. szivattyúk) illetve a fixpontok maximális terhelhetősége
- Biztonságtechnikai előírások
- Gazdasági megfontolások



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Milyen kompenzátor jellemzőkre kell figyelni a kiválasztásnál, kiváltásnál?

- Névleges méretek (DN, PN)
- Alkalmazási feladat
- Csatlakozás módja, csatlakozó elem kialakítása
- Elmozdulás mértéke
- Hőmérséklet tűrés
- Rugóállandó
- Hullámtest „aktív” felülete („egyenértékű felület”)



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Milyen kompenzációs megoldásokat ismerünk?

- Természetes kompenzáció – itt a csővezeték nyomvonalból eredő saját rugalmasságát használjuk ki, illetve, ha a helyviszonyok megengedik, kifejezetten a kompenzáció miatt helyezünk el íveket, elhúzásokat vagy lírákat a rendszerben
- Axiális (illetve egyéb, nem előfeszített) kompenzátorokkal kialakított kompenzációs megoldások
- Csukló (anguláris) kompenzátoros szerkezetek
- Laterális kompenzátoros kialakítások



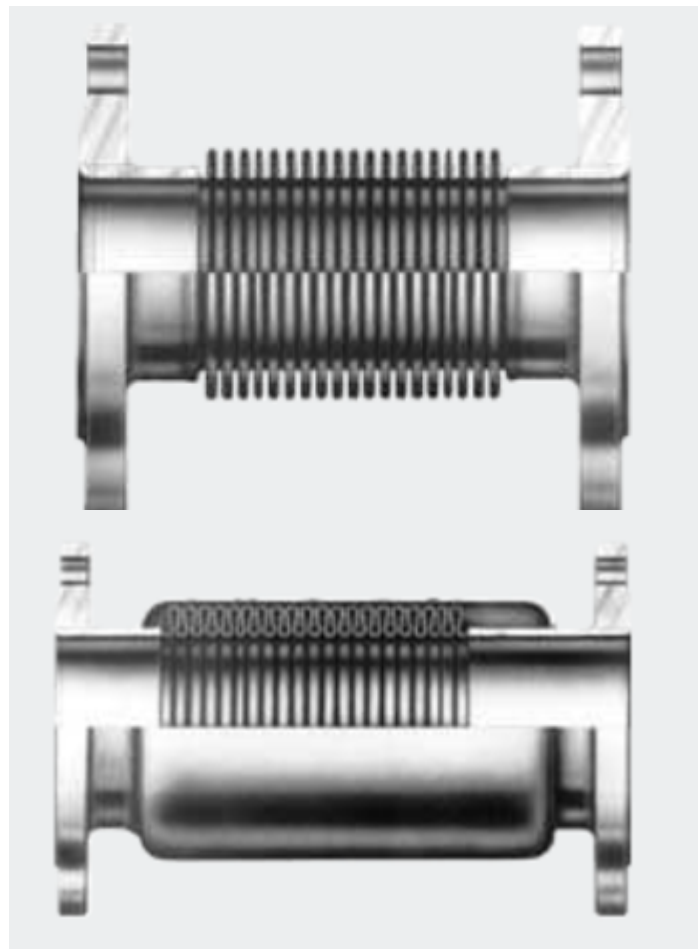
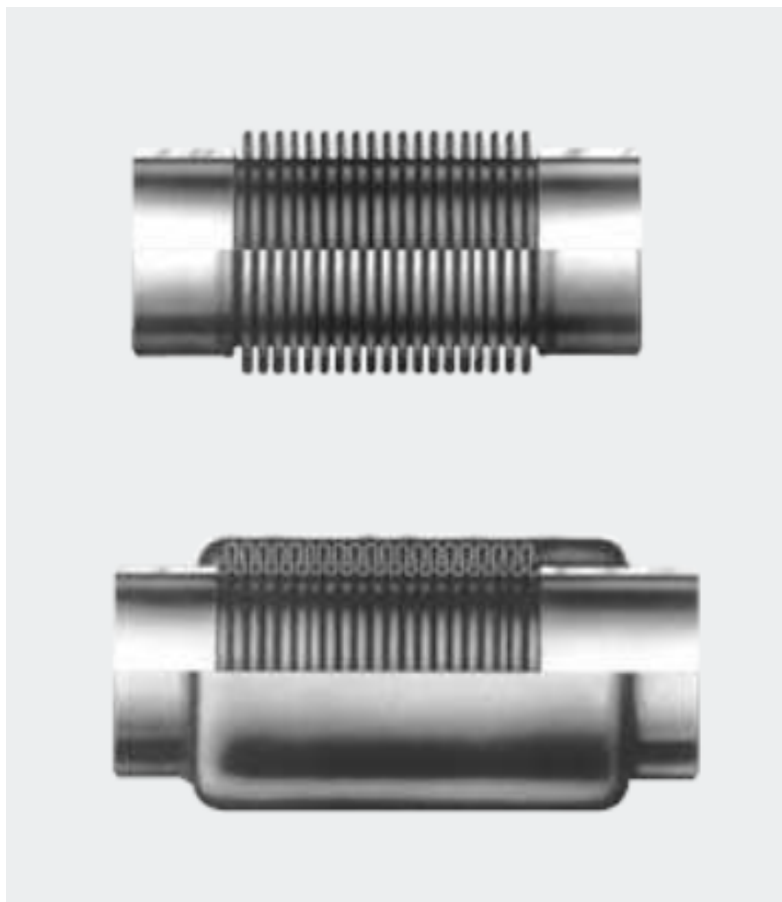
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Axiális kompenzátorok





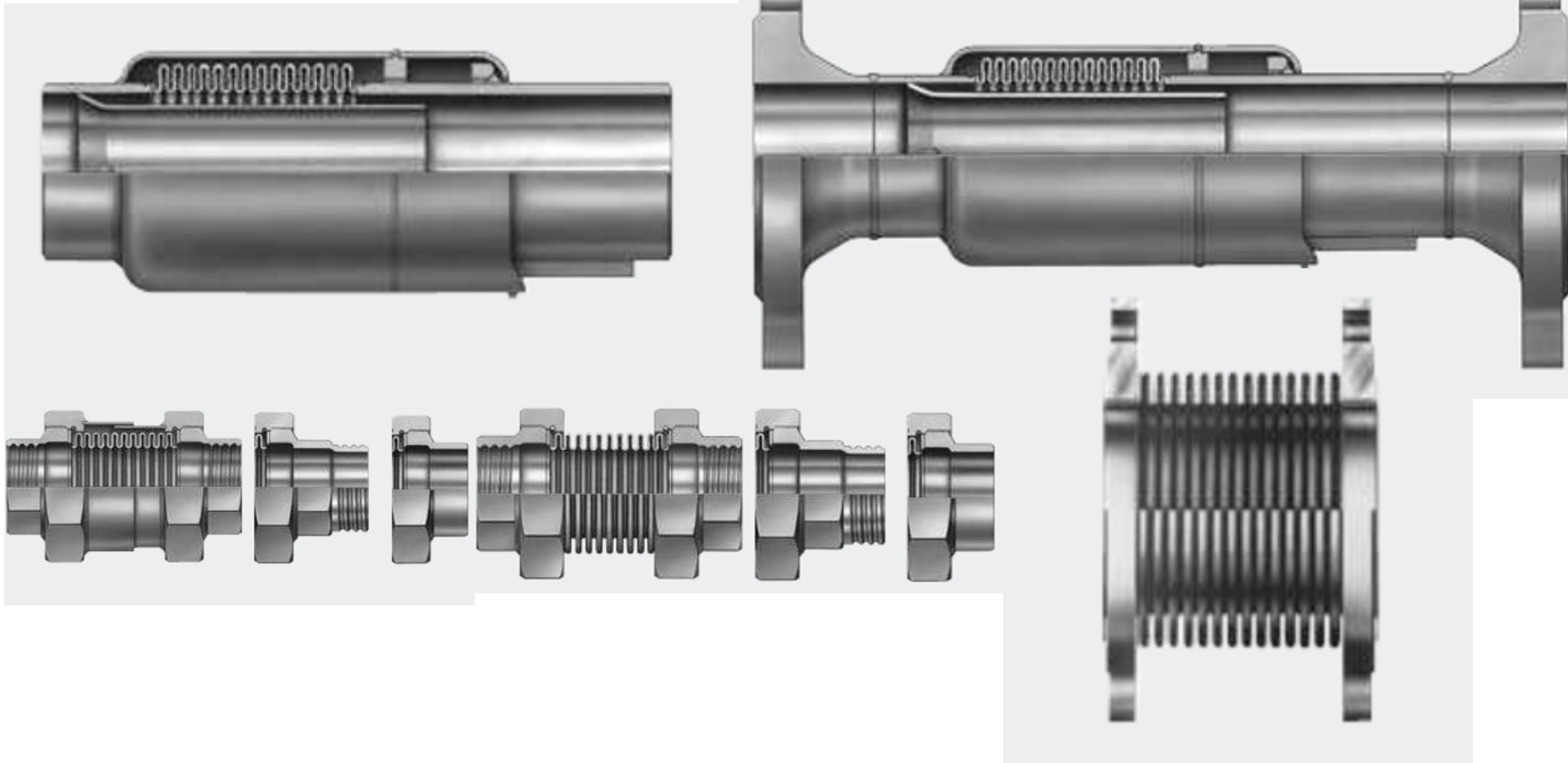
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Axiális kompenzátorok





SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Axiális kompenzátorok szerelési szempontjai

- A csővezeték lejtéséről gondoskodni kell
- A csővezeték egyenesbe kell vezetni (oldalirányú és függőleges eltérés sem megengedett)
- A legjobb csúszó vagy görgős megvezetések alkalmazni
- Axiális kompenzátorok környezetében „lengő” felfüggesztések alkalmazása TILOS!
- A kompenzációs szakaszokat fixpontokkal kell elválasztani. Fixponti erők!!!
- A megvezetések szükséges távolságairól a következő kép tájékoztat, ahol:
 Δ a hőtágulás mértéke, DN a névleges átmérő
 $L1 = \max. 2 * DN + \Delta/2$; $L2 = 0,7 * L3$; $L3 = 400 * \text{gyök}(DN)$



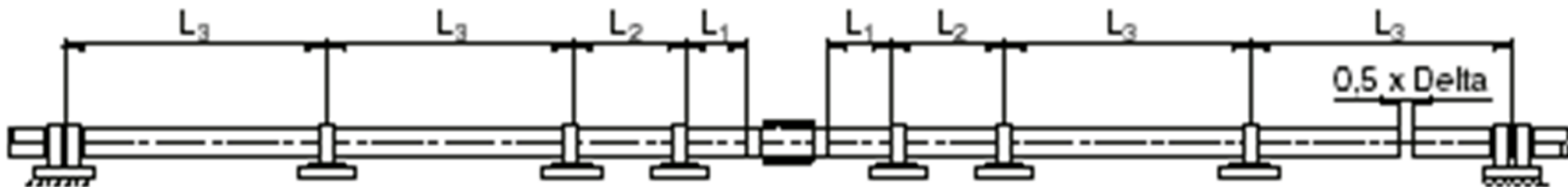
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Axiális kompenzátorok



DN	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm
15	30 + $\Delta/2$	1050	1550
20	40 + $\Delta/2$	1200	1750
25	50 + $\Delta/2$	1400	2000
32	64 + $\Delta/2$	1550	2250
40	80 + $\Delta/2$	1750	2500
50	100 + $\Delta/2$	1950	2800
65	130 + $\Delta/2$	2250	3200
80	160 + $\Delta/2$	2500	3550
100	200 + $\Delta/2$	2800	4000
125	250 + $\Delta/2$	3100	4450
150	300 + $\Delta/2$	3450	4900

DN	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm
200	400 + $\Delta/2$	3950	5650
250	500 + $\Delta/2$	4400	6300
300	600 + $\Delta/2$	4850	6900
350	700 + $\Delta/2$	5200	7450
400	800 + $\Delta/2$	5600	8000
450	900 + $\Delta/2$	5900	8450
500	1000 + $\Delta/2$	6250	8900
600	1200 + $\Delta/2$	6850	9800
700	1400 + $\Delta/2$	7450	10600
800	1600 + $\Delta/2$	7900	11300



További fontos szerelési szempontok

- A kompenzátort torziós terhelés nem érheti
- Ne a kompenzátorral egyenlítsük ki a csőtengely-eltéréseket, mert ezzel lecsökkentjük a kompenzátor mozgási lehetőségeit, nagy eltérés esetén tönkre tesszük a kompenzátort.
- A kompenzátor hullámtestet védjük meg ütésektől és egyéb behatásoktól, leginkább a hegesztési vagy vágási fröcsköléstől (ausztenites rozsdamentes acél). Kijavíthatatlan hibát okozunk így – el lehet dobni a kompenzátort!
- Előfeszítés – a beépítési hőmérséklet és kompenzátor méretezése függvényében



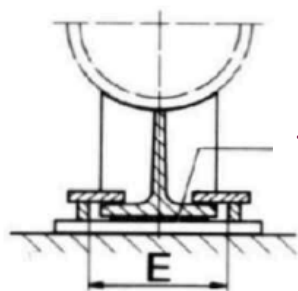
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

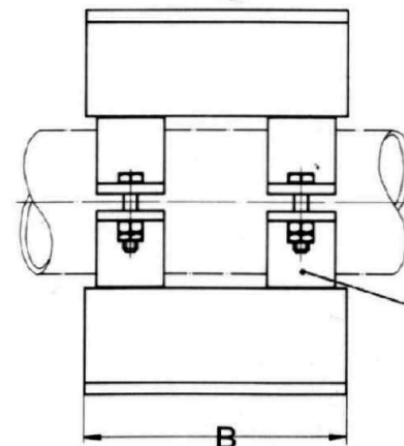
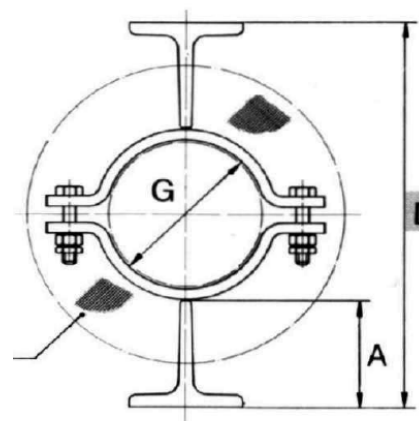
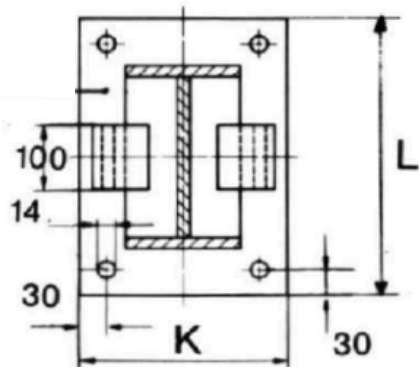
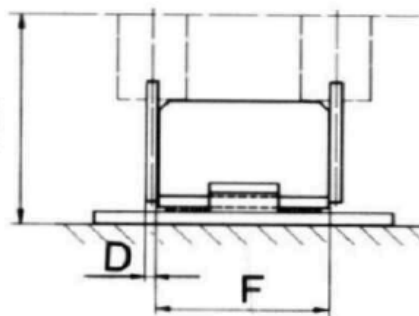
Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Példák tartókra, csúszó megvezetésre



teflon csúszólap

H





SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Ezek nem egyenesbe vezetések!



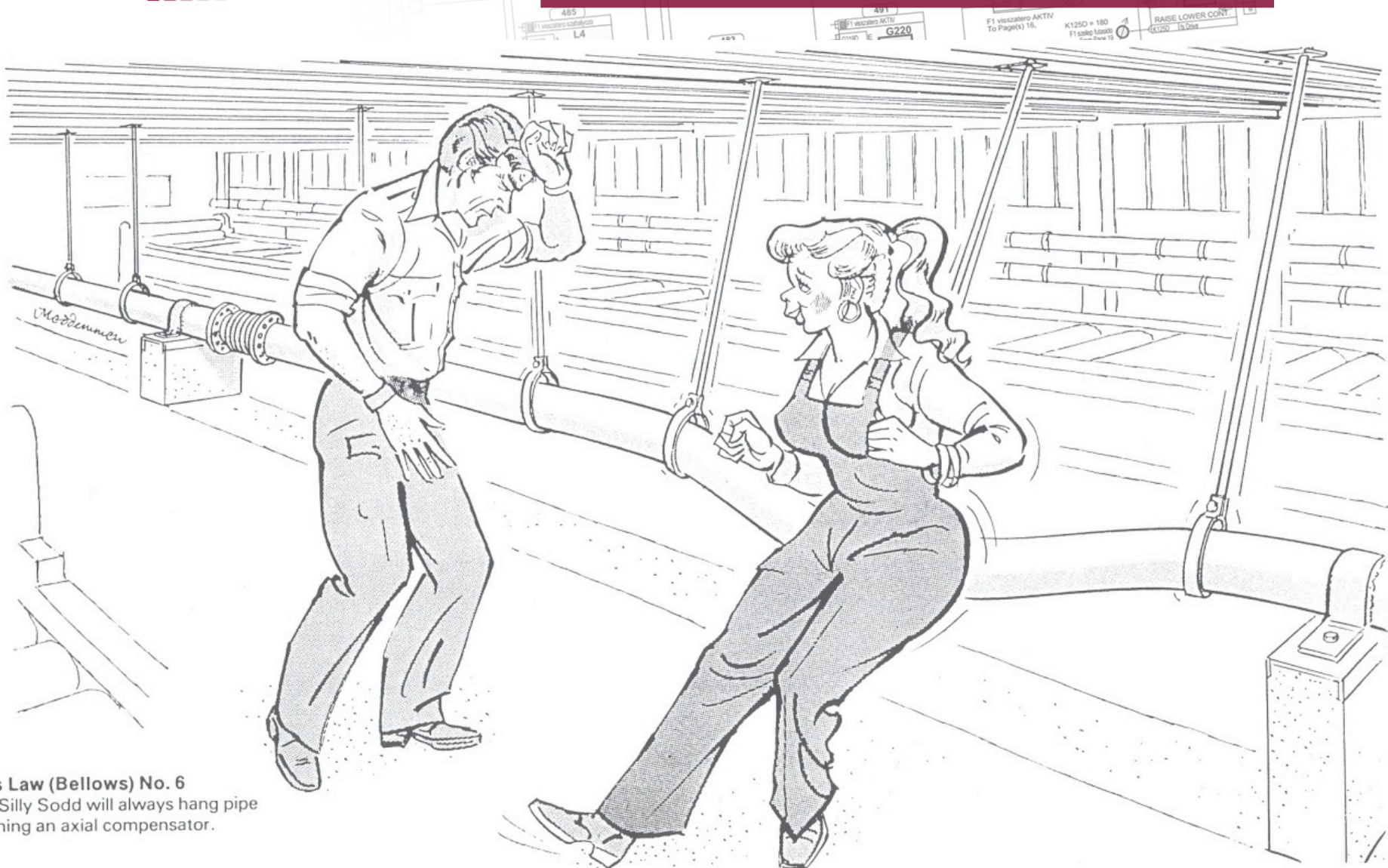


**SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR**

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu



Sodds Law (Bellows) No. 6
Some Silly Sodd will always hang pipe
containing an axial compensator.



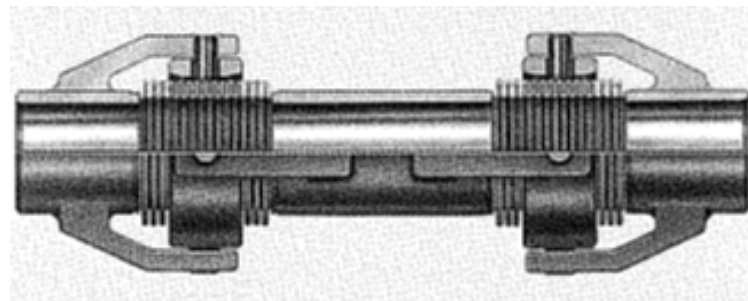
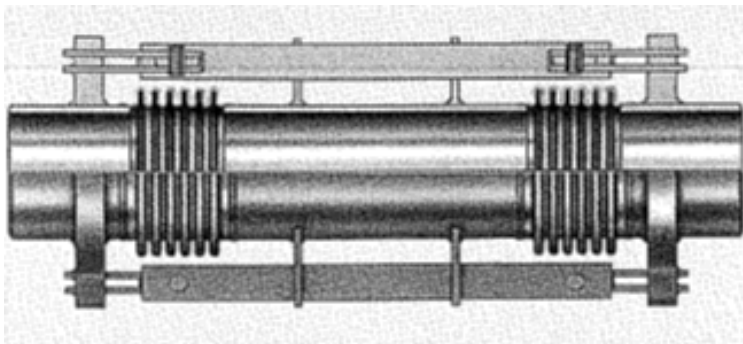
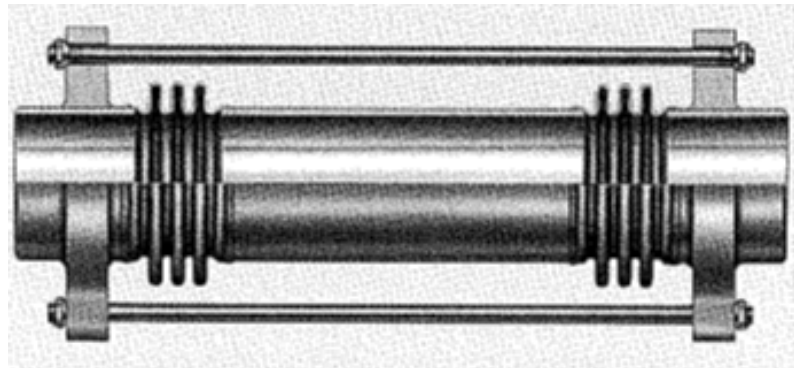
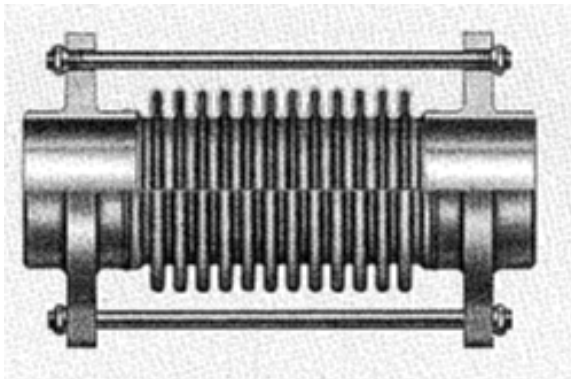
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Laterális kompenzátorok





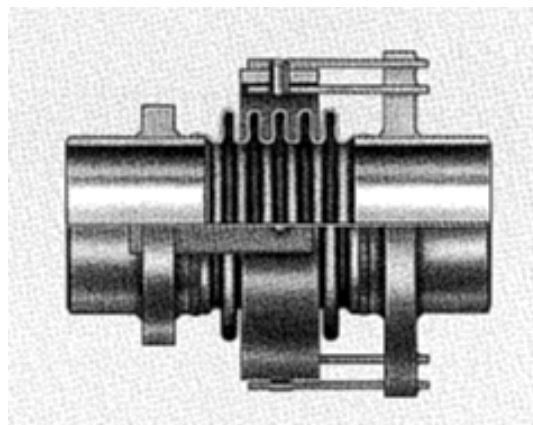
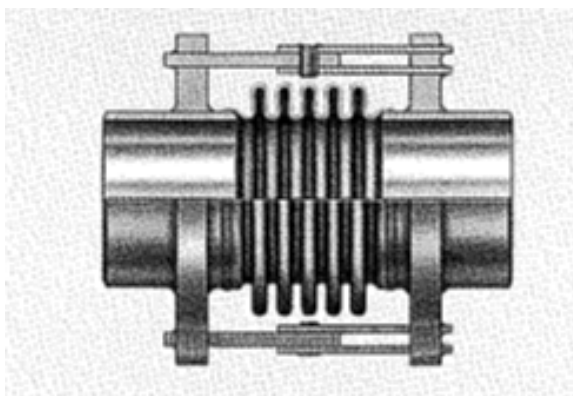
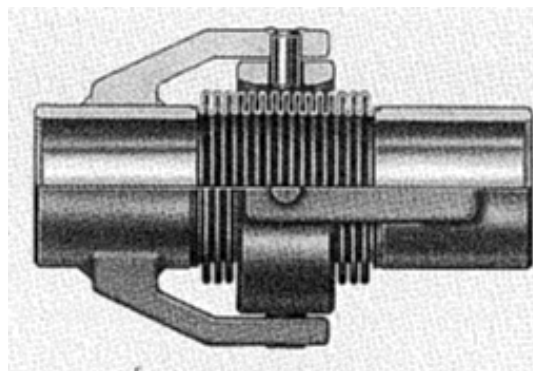
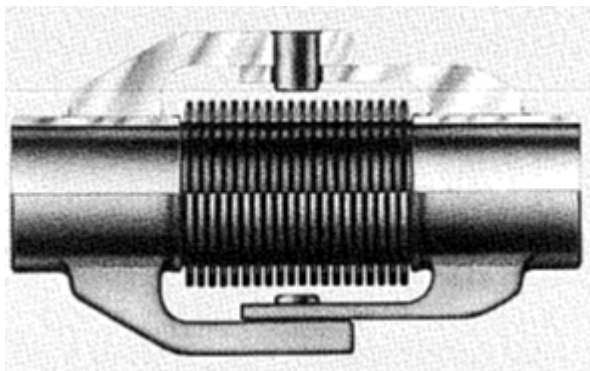
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Anguláris kompenzátorok





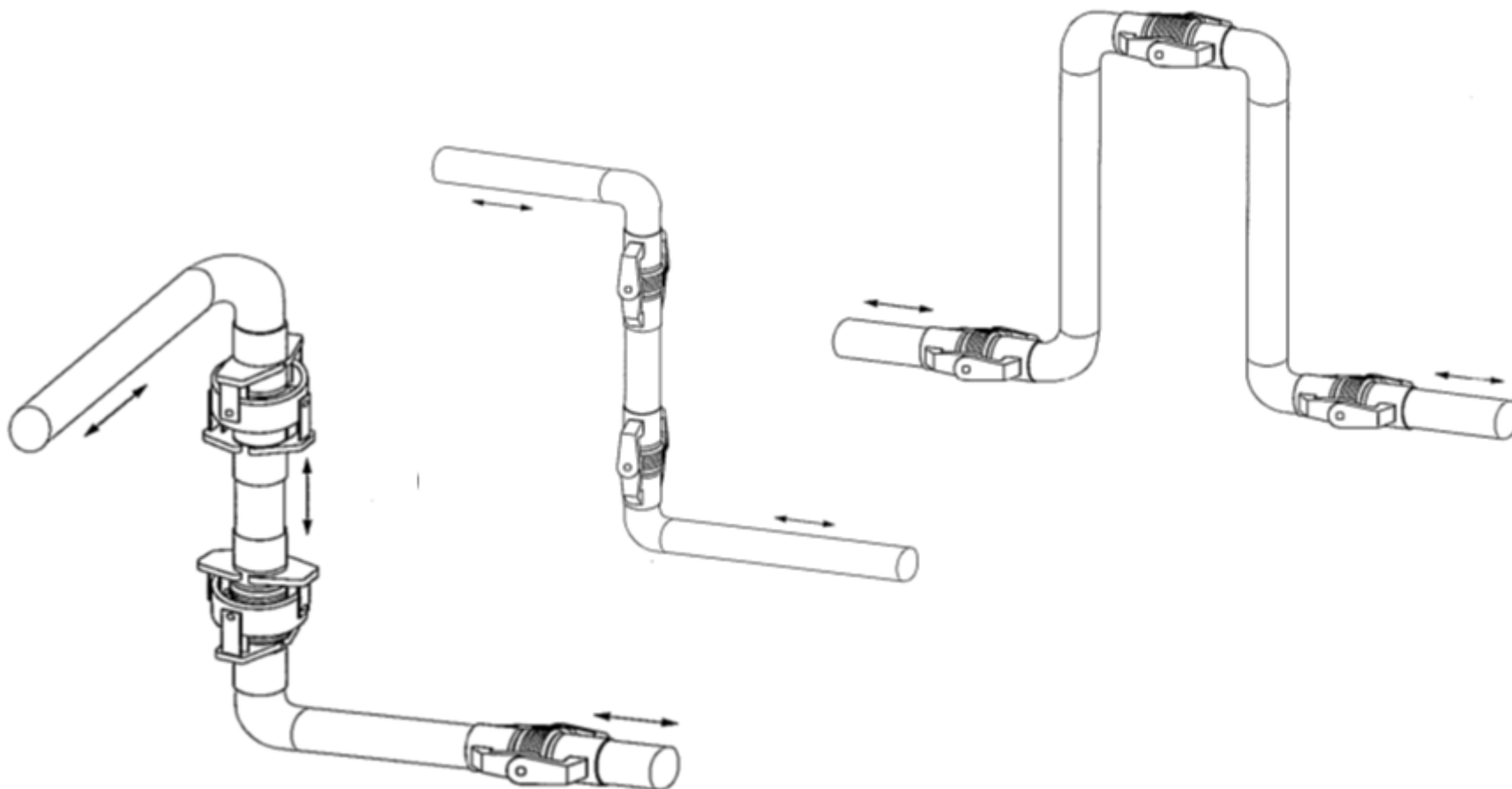
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Példák anguláris kompenzátoros rendszerekre





**SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR**

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Példák anguláris kompenzátoros rendszerekre





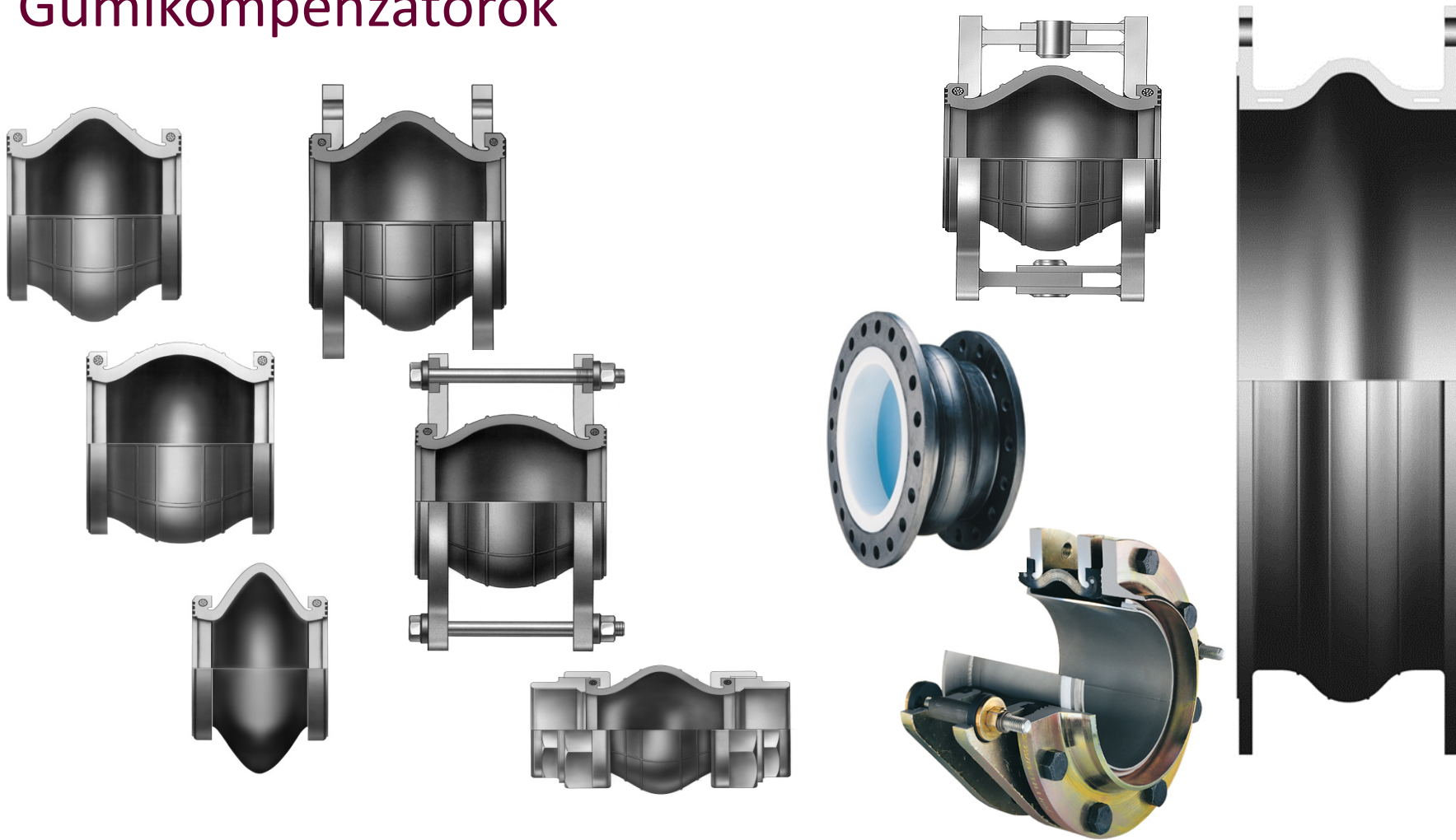
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Gumikompenzátorok





SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Szövetkompenzátorok





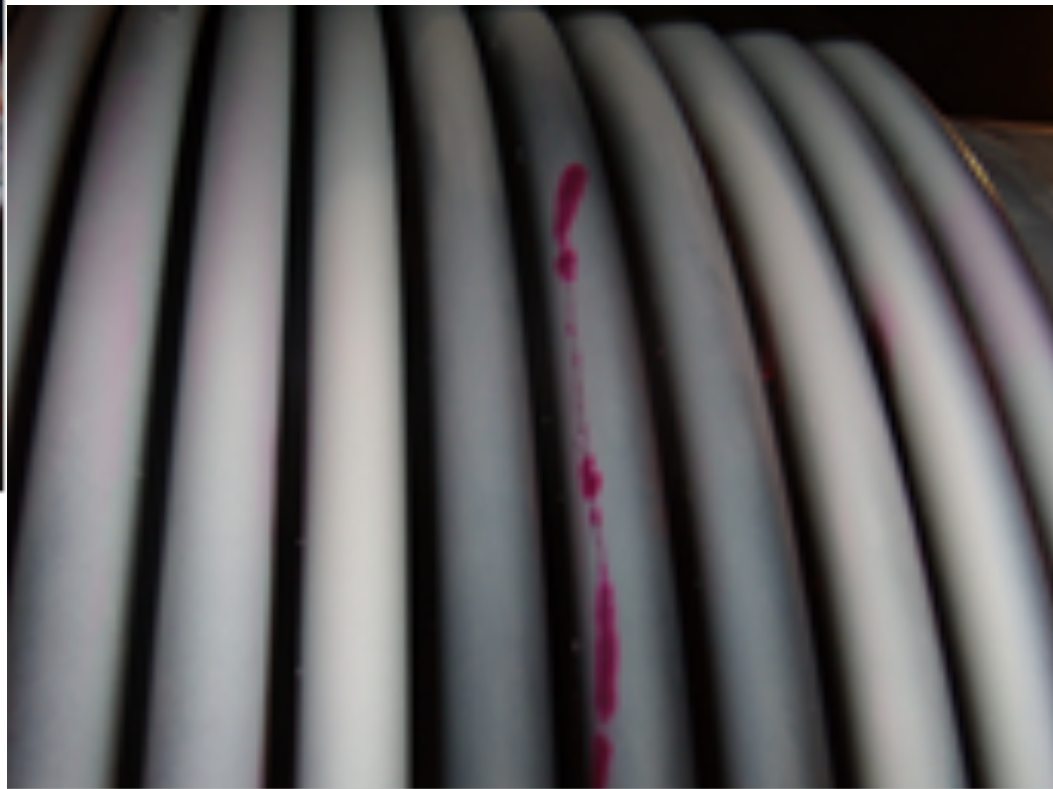
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Alkalmazási példa – meghibásodott kompenzátor





SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

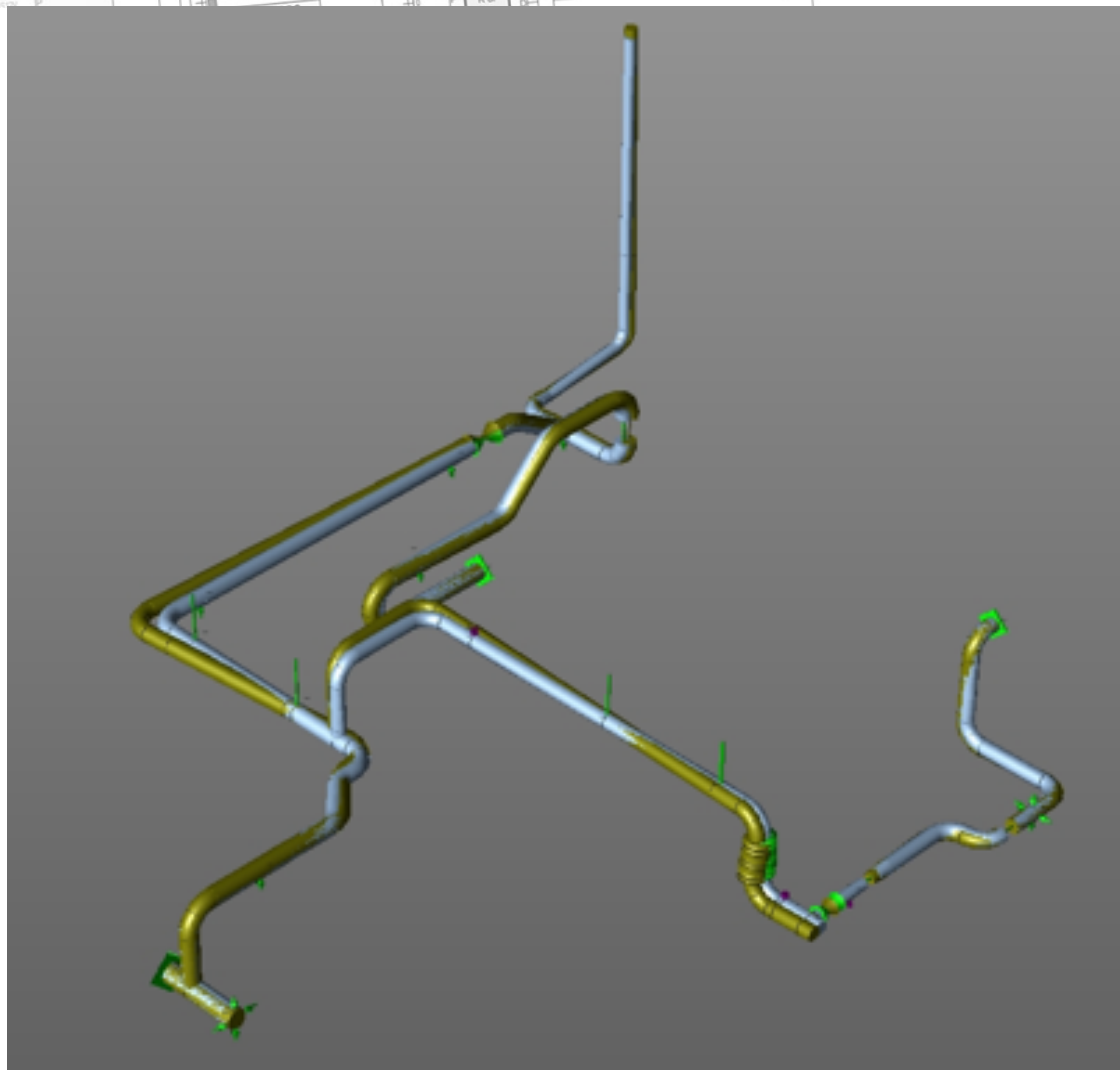
SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Hőmozgások

eredeti állapot





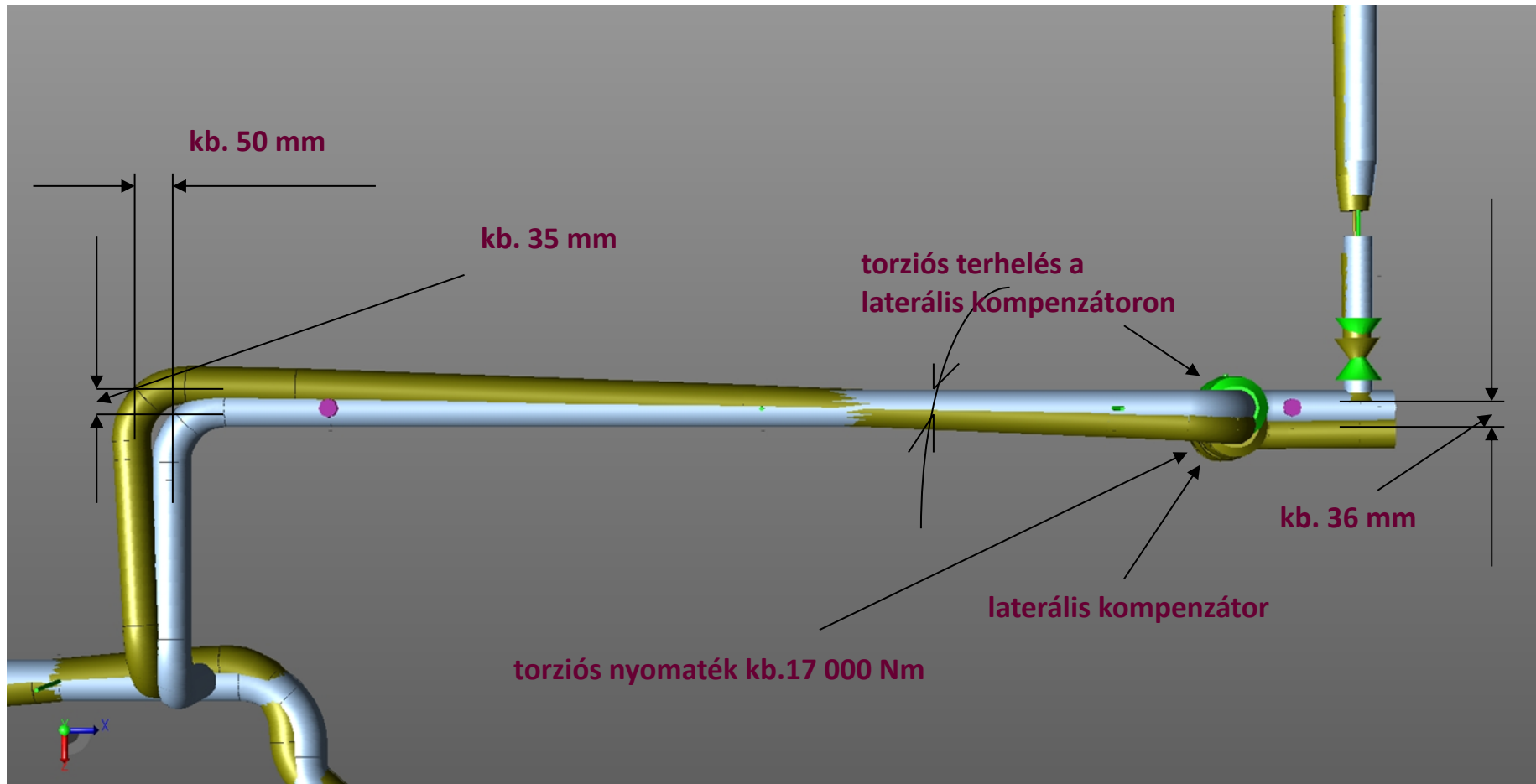
**SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR**

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

A kompenzátor környezetének elmozdulásai





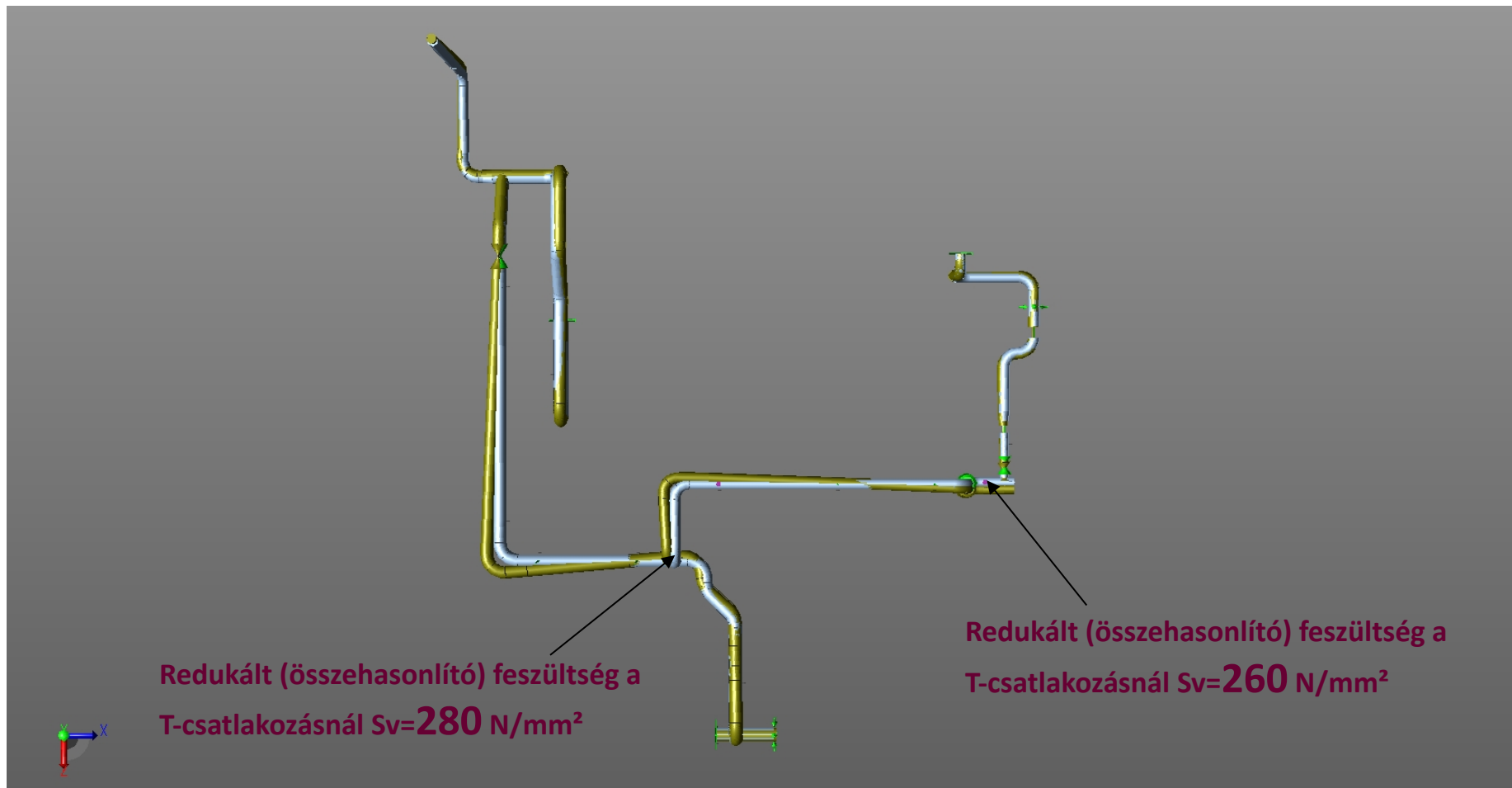
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Feszültségek a T csatlakozásoknál - felülnézet – eredeti állapot





SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

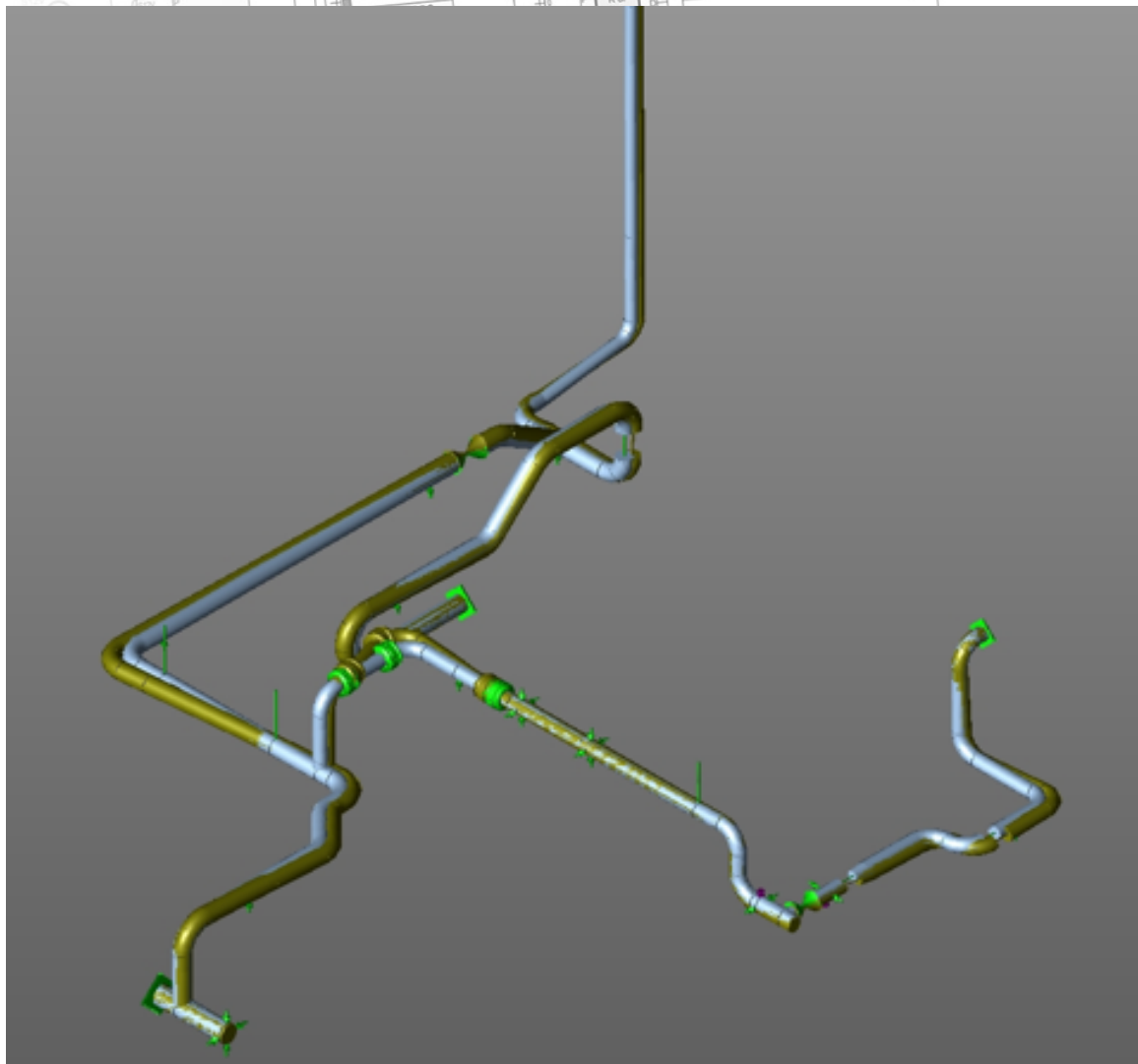
SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Hőmozgások

JAVASOLT MEGOLDÁS





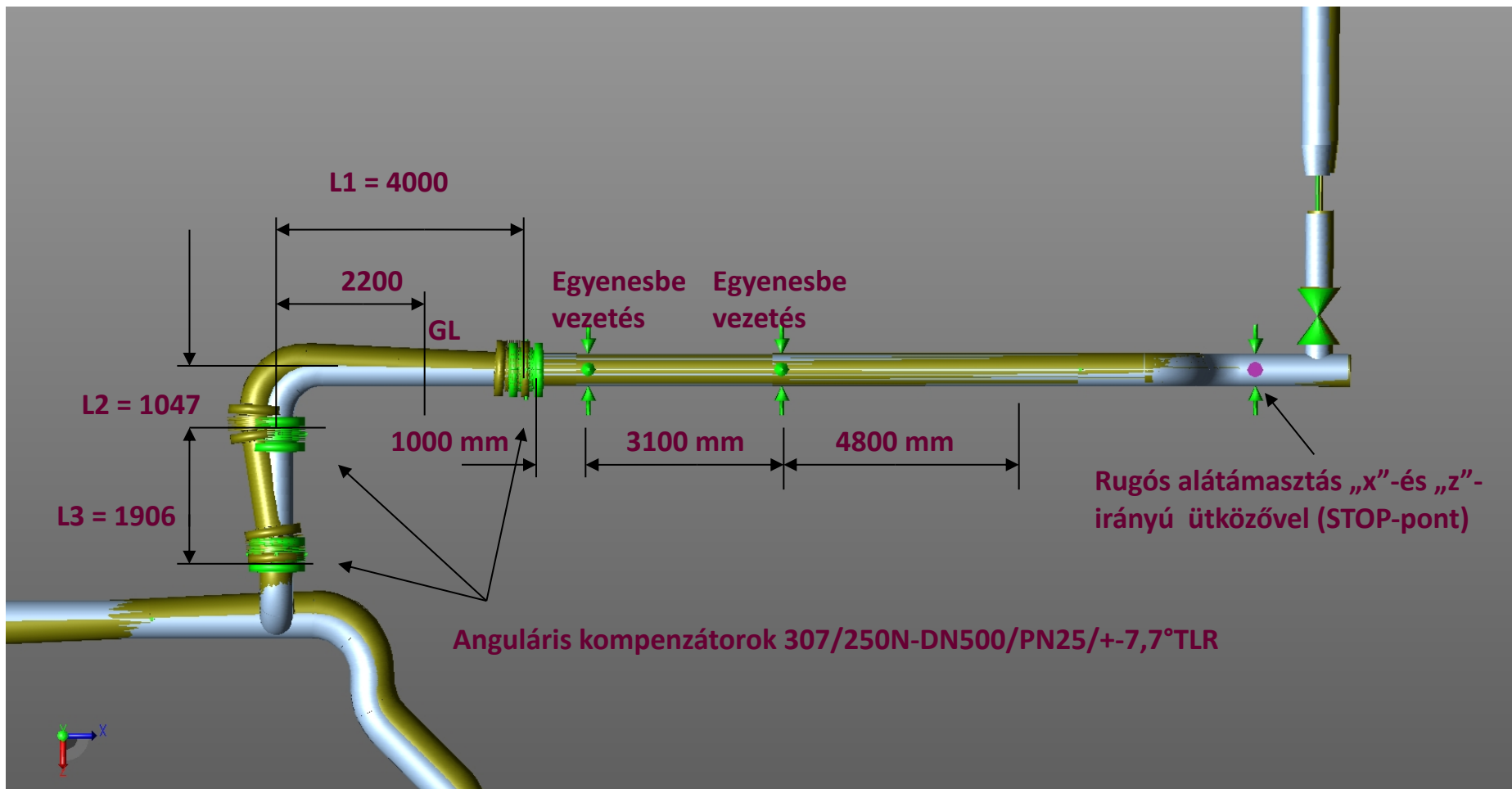
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

A kompenzátorok környezete – JAVASOLT MEGOLDÁS





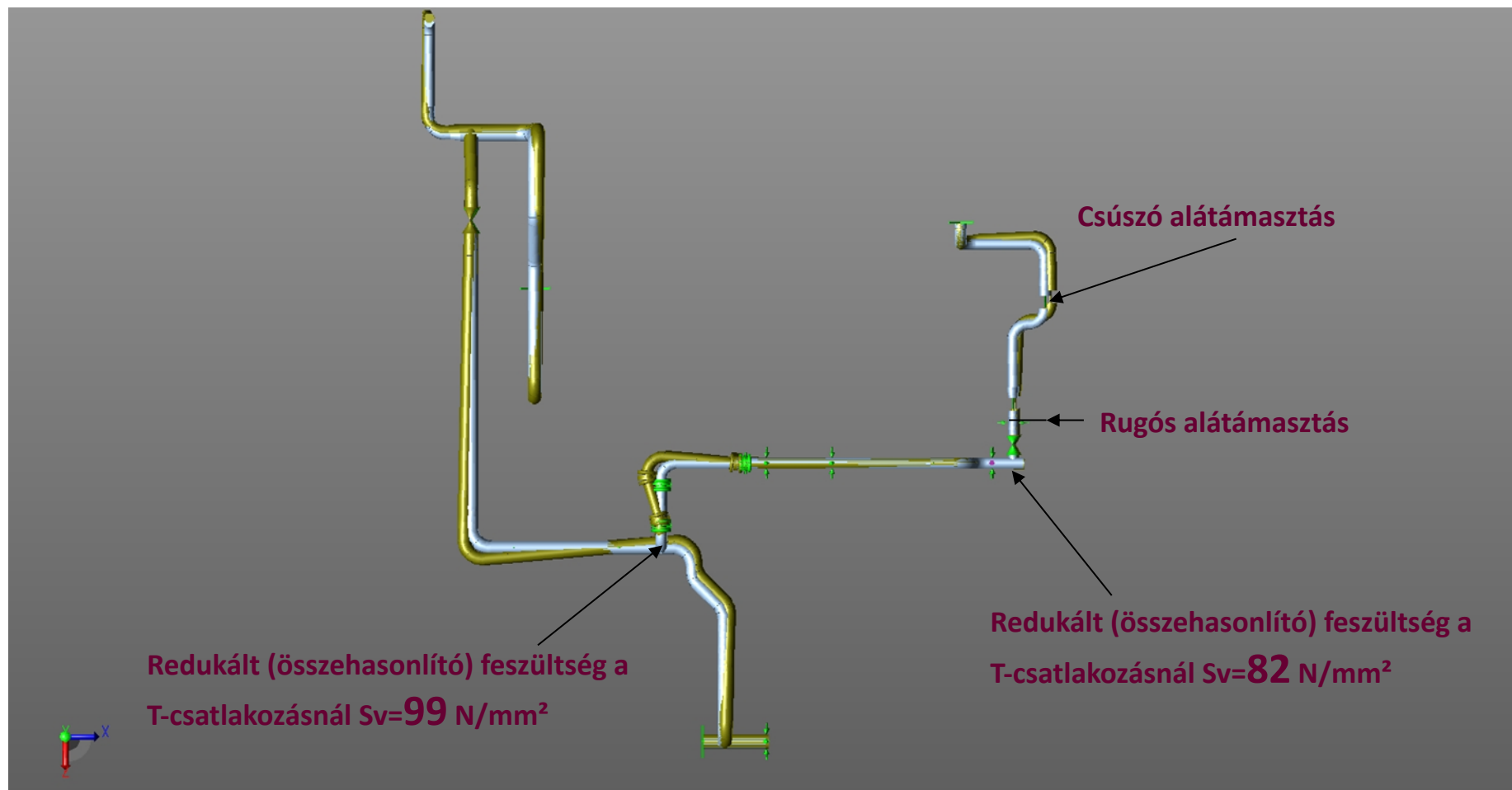
SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Feszültségek a T csatlakozásoknál - felülnézet – JAVASOLT MEGOLDÁS





SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Változó tömegáram

- Egy hálózaton nem attól lesz változó tömegáram, hogy a távvezetéki keringtető szivattyú fordulatszámát változtatni tudjuk
- A fogyasztók szabályozását, hidraulikai kapcsolását kell változó tömegáramúvá tenni úgy, hogy csak azt a tömegáramot engedjük be a fogyasztói rendszerbe (hőközpontba), ami ott felhasználásra is kerül
- Azaz: nem megkerüléssel, hanem fojtásos szabályozást alkalmazunk (együtű szabályozó szelepek)
- Az így kialakuló változó tömegáramot kell lekövetni a szivattyú fordulatszám szabályozásával



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

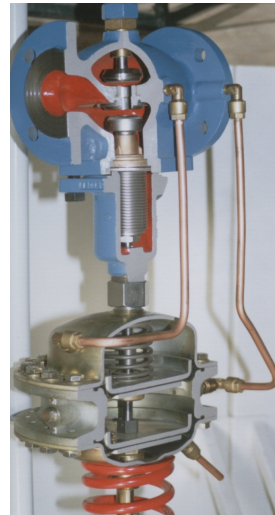
SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Változó tömegáram – szükséges szerelvények

- Motoros átmeneti szabályozószelep lehetőleg nyomáskiegyenlített
- Nyomáskülönbség- és térfogatáram szabályozó segédenergia nélkül
- Kompakt szelep



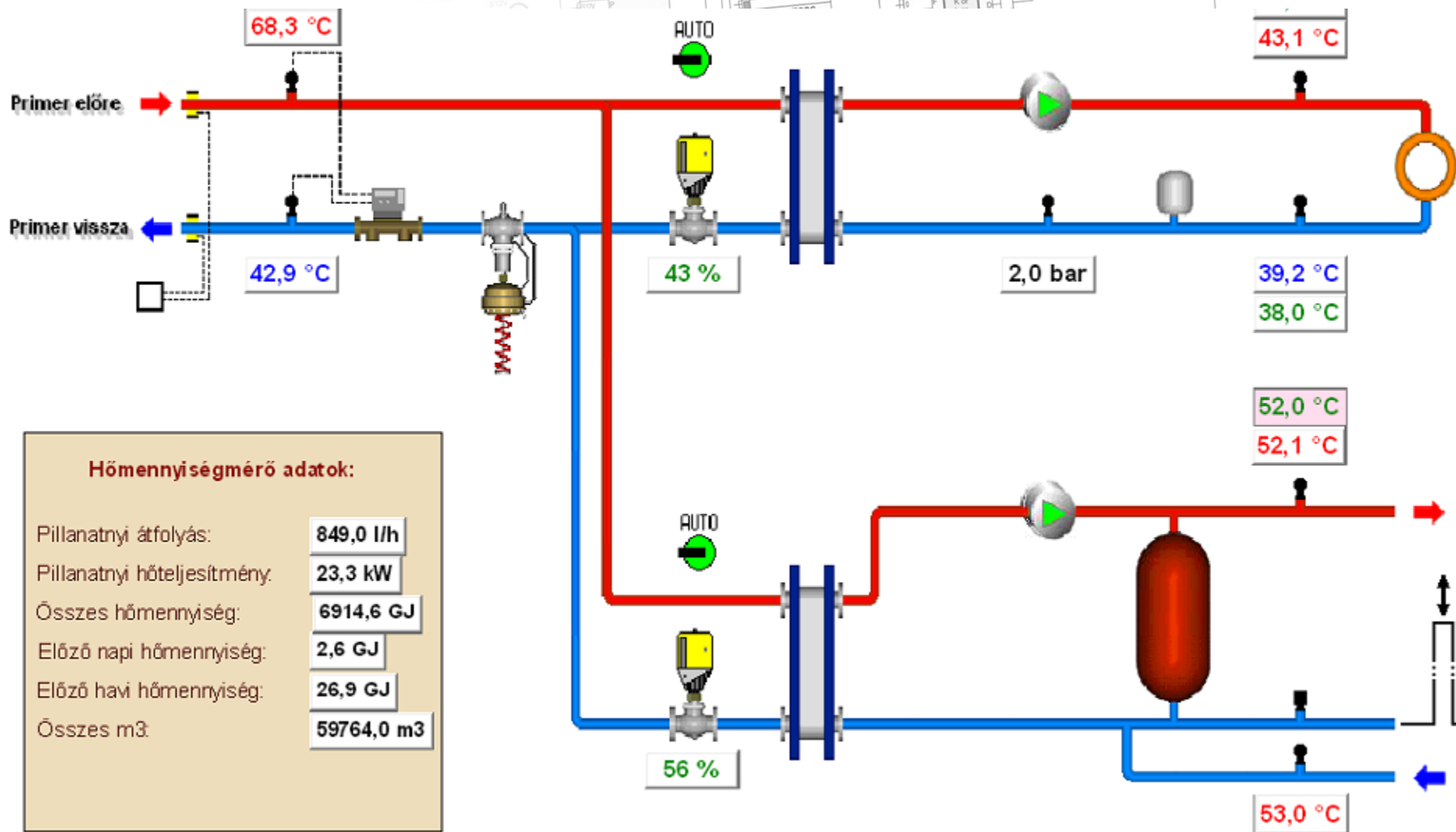


SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu





SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu



61

Egyetemi Gyógyszertár

2019. 11. 07. 07:01



12,7 °C

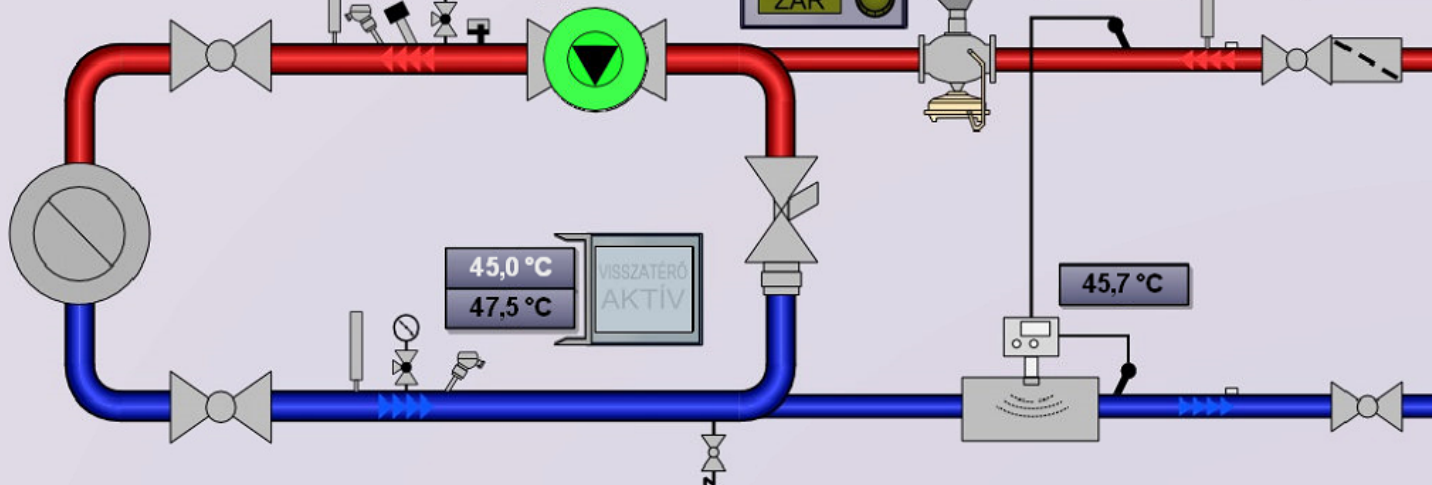


50,2 °C
50,3 °C

45,3 %



80,5 °C



Villamos fogyasztás mérő

Azonosító: 12258085



Villamos teljesítmény	26,4 kW
Előző napi fogyasztás	630,0 kWh
Előző havi fogyasztás	19009,0 kWh
Összes fogyasztás	2521713,0 kWh



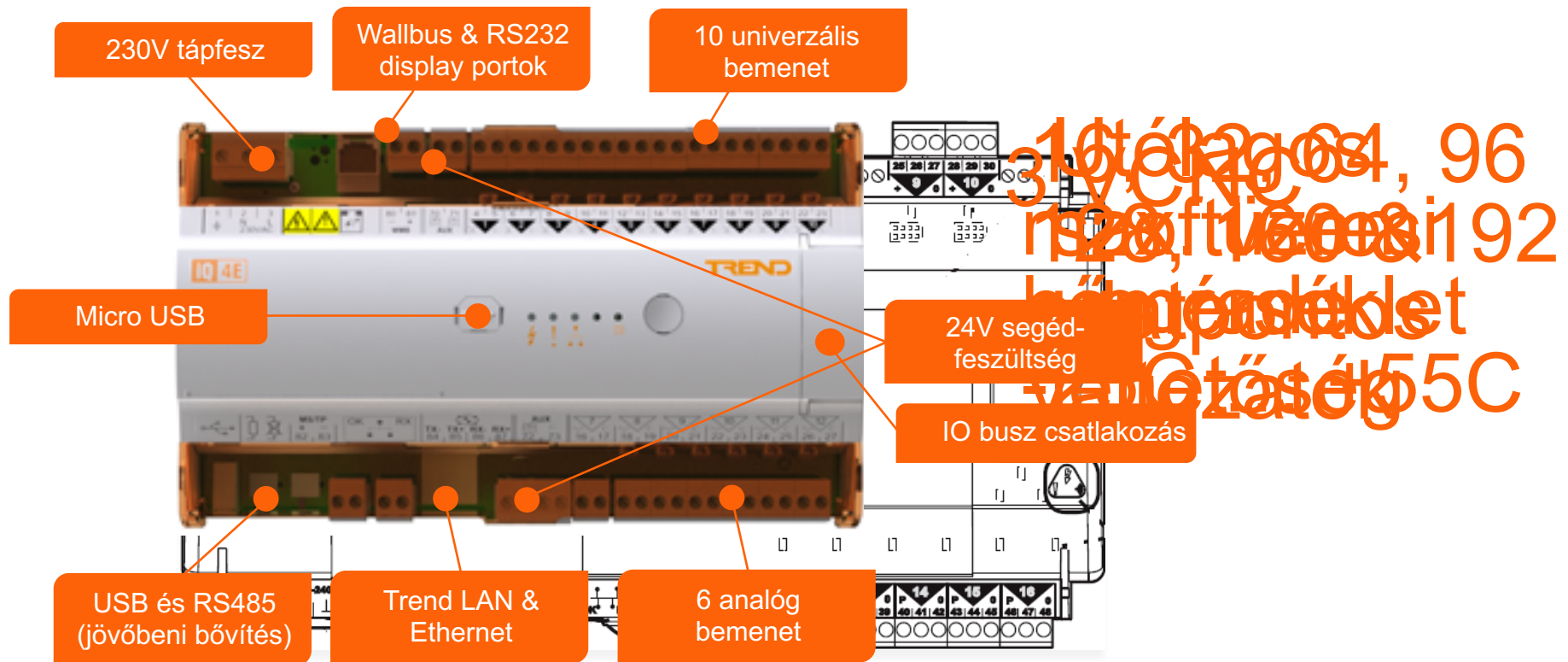
Hőmennyiség mérő

Azonosító: 6513672



Pill. hőteljesítmény	43,7 kW
Pill. térfogat áram	1094,0 l/h
Víz mennyiség	107442,0 m³
GJ Előző napi	2,8 GJ
GJ Előző havi	89,5 GJ
GJ Összes	11658,9 GJ

IQ4E alapkészülék hardware jellemzők





SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Az IQ4E IO modulok buszrendszere



IO adapter



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Új felügyeleti szoftver

iQ VISION



TREND



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Niagara platform – nyílt rendszer



iQ VISION
niagara⁴ inside
for truly **OPEN** system integration



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

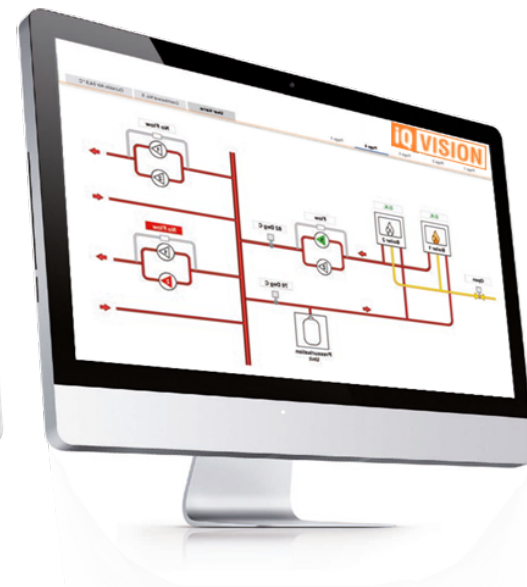
H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Az **egyszerű** standard rendszerektől a teljes energetikát és üzemeltetést átfofó **komplex** megoldásokig

A felhasználó és az üzemeltető támogatására a működési problémák **gyors felismerésében** és az optimális **energetikai hatékonyság** elérésében

Egységes szoftver platform a **Trend** eszközök **összes generációja**, és más gyártók **intelligens** eszközei számára





SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

IQ®Vision felügyeleti szoftver előnyei

IoT platform

Nyílt és skálázható

Távoli elérés tablettel és mobillal

Egy központi felület a teljes energetikai rendszerre

Egyszerű kezelés és konfigurálás

IT – barát kialakítás

HTML5 megoldások a kiváló WEB-es eléréshez

Virtuális környezetre fejlesztve

Az internetbiztonság standard funkció

Bővített adatmanagement

HTML5 sémaképek vektoros grafikával

Dashboardok és interaktív Trendgörbék

Zentrales Engineering über Wire Sheet

Adatfeldolgozás és -elemzés

Trend specifikus előnyök

Az egyetlen Niagara Framework állomás Trend driverrel

963 Migrációs lehetőség 963-ból és IQ®SET integráció

Kompatibilitás az összes korábbi és leendő Trend eszközzel



TREND



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu



iQ VISION



Horsham Weather

8,70 °C

Overcast

THE FUTURE OF INTELLIGENT BUILDING MANAGEMENT

HOME

ESTATE

BUILDING

PLANT

DASHBOARD

MOBILE

WEATHER

POINT LIST VIEW

◀ Back

▶ Forward





SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

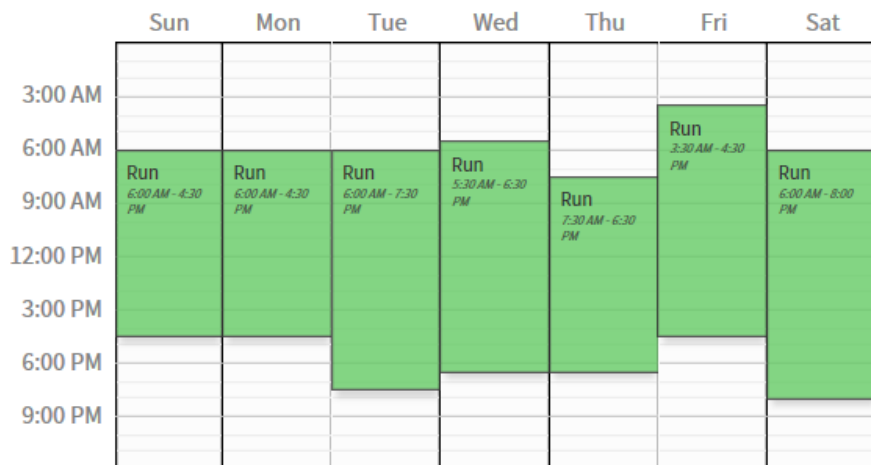


Boilers

The boilers are currently scheduled to Run
Schedule last modified 2019.okt..29 13:09 GMT

WEEKLY SCHEDULE

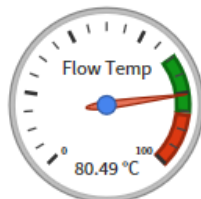
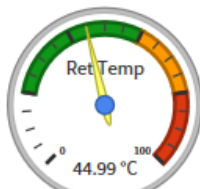
SPECIAL EVENTS



Boiler 1 Run
Boiler 2 Run
LTHW Primary Pump 1 Run
LTHW Primary Pump 2 Run
Boiler Flow SP
Heating OAT Hold Off
Space Heating SP



80 °C
26 °C
21 °C



Chillers

The chillers are currently scheduled to Off
Schedule last modified 2019.nov..05 13:00 GMT

WEEKLY SCHEDULE

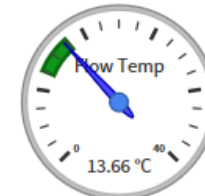
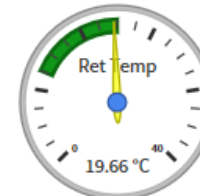
SPECIAL EVENTS



Chiller 1 Run
Chiller 2 Run
CHW Primary Pump 1 Run
CHW Primary Pump 2 Run
Chiller Flow SP
Cooling OAT Hold Off
Space Cooling SP



9 °C
13 °C
21 °C





SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94-96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

05-May-17 12:42 PM BST

iQ VISION

Dashboard
White

DashBoard
Black

Albery House
Temp. & RH

Albery House
Temperatures

Albery House
EnergyPower1

Albery House
EnergyPower2

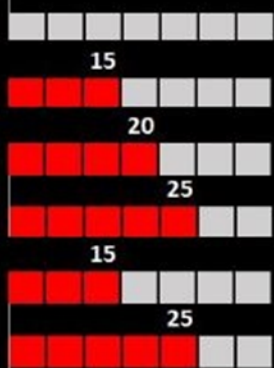
Custom AHU

IQVision

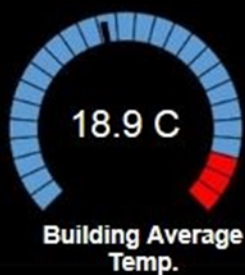
IQVision

Site Alarms

Sensors



Metrics



Alarms

Boiler 1 Lockout
Boiler 2 Lockout
LPHW Primary Pump
LPHW Secondary Pump

Outputs

Boiler Lockout
Boiler Lockout
LPHW Primary Pump
LPHW Secondary Pump

Services

Boiler 1
Boiler 2
AHU Air Supply
AHU Air Supply 2
DHW Pump
DHW Pump 2



SZABÁLYOZÓ
ÉS KOMPENZÁTOR

SZABÁLYOZÓ ÉS KOMPENZÁTOR KFT.

H-1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel.: +36 1 340 2765 | e-mail: iroda@szabalyozo.hu | www.szabalyozo.hu

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Szabályozó és Kompenzátor Kft.

1095 Budapest, Soroksári út 94–96.

Tel: 36 1 340-2765

Fax: 36 1 340-8198

E-mail: iroda@szabalyozo.hu

Web: www.szabalyozo.hu