

# GIAFLEX | SEJEM ENERGETIKA 2014



Povabilo na sejem	2
Pametna orodja na spletu GIAFLEX za uporabnike in projektante	3
Referenčni projekt: DOLB Daljinsko ogrevanje na Biomaso KUZMA	5
Toplotne postaje GIAFLEX	11
Toplotna postaja GIAFLEX BOX II	13
Toplotna postaja GIAFLEX FRAME	13
AIR-SEP prava rešitev za prihranek energije	14
Iz prakse: DAVIT - en regulator za vse ogrevne težave	16
SAMSON EXPERT plus, natančno zaznavanje lekaže pri regulacijskih ventilih	18
ALFA LAVAL Lotani prenosniki toplote	21
Novosti na sejmu	24



Spoštovani!

Z veseljem vas obveščamo, da bomo tudi tokrat prisotni na celjskem sejmu **Energetika**, ki bo potekal **od točka 21. do petka 23. maja 2014**. Vljudno vas vabimo, da nas obiščete na razstavnem prostoru št. **32 v dvorani L**.

Sejem je zagotovo enkratna priložnost, da se osebno srečamo in da v sproščenem vzdušju poklepeta ter vam predstavimo nekatere nove izdelke in storitve. Sejem je tudi mesto za izmenjavo podatkov, prenos znanja in izkušenj pridobljenih iz realiziranih projektov, je bogat vir informacij, kako pristopiti k načrtovanju in izvedbi novih sistemov s ciljem za še boljše obratovanje naših sistemov in naprav. Zaradi slednjega smo naša obvestila »Refresh« tokrat priredili tako, da smo vključili nekaj dodatnih tematik, ki pokrivajo naše področja delovanja: Industrijsko regulacijo, sisteme za daljinsko ogrevanje z biomaso, energetska postrojenja in tehnično ter procesno opremo za strojne instalacije.

Na sejmu bomo poleg nekaterih novih izdelkov predstavili tudi nov tehnični cenik za leto 2014, ki pokriva glavnino izdelkov s področja ogrevanja, klimatizacije in prezračevanja. Za industrijske izdelke tehničnega cenika v papirni obliki ni zaradi prevelikega števila izdelkov, ki so vedno odvisni od tehničnih izračunov in zahtev. Spletni portal [GIAFLEX.COM](http://GIAFLEX.COM) je že nekaj časa pomemben vir informacij strojnimi in elektro projektantom ter širši strokovni javnosti, saj omogoča dimezioniranje, konfiguracijo in določitev tehnično zahtevnih izdelkov z obsežno knjižnico 2D/3D risb.

Na koncu Vabila bi vam predstavili še novost, pametni regulator DAVIT, ki sam na enem mestu rešuje in upravlja več virov in porabnikov energije v stanovanjskih stavbah. Kot je pred leti prihod i-Phona na trg spremenil naše navade, DAVIT v ogrevanje prinaša intuitivno in enostavno uporabo, ki je prilagojena individualnim potrebam uporabnika in lahko prinese energetska varčnost tudi v vaš dom.

Vljudno vabljeni!

Sejem Energetika 21.-23. Maj 2014, Hala L32



**SPRETNI PRVAKI**  
ENERGIJE, OPREME IN TRAJNOSTI

**SKILFUL LEADERS**  
IN ENERGY, EQUIPMENT AND SUSTAINABILITY

**17 ENERGETIKA / ENERGETICS**

**16 TEROTECH-VZDRŽEVANJE**  
TEROTECH-MAINTENANCE

**Obiščite nas!**  
Visit us!  
[www.ce-sejem.si](http://www.ce-sejem.si)

Dvorana / Hall: **L**

Prostor / Stand: **32**

**Celjski sejem, Celje**  
**20.-23. maj / May 2014**

## Pametna orodja na spletu GIAFLEX

V današnjem času je svetovni splet uporaben na več načinov. Uporabnikom nudi ogromno podatkov, spremljanje aktualnih dogodkov, posnetkov, mreženja ipd., podjetjem pa omogoča lažjo lastno prepoznavnost, spletno oglaševanje, razvoj, ipd. Tako smo tudi mi v spletnem katalogu na spletni strani [www.giaflex.com](http://www.giaflex.com) pripravili zanimiva orodja za uporabnike, ki bodo prihranila veliko časa in hkrati pomagala pri določitvi in izbiri strojnih elementov. Registrirani uporabniki se lahko odločajo med različnimi orodji za izbiro in dimenzioniranje regulacijskih ventilov Samson, parametriranje krmilnikov in elektromotornih pogonov Samson ter izbiro gumijastih kompenzatorjev in avtomatskih iztočnih pip ZVA dobavitelja Elaflex.

Tako na primer kupcem gumijastih kompenzatorjev omogočamo, da si lahko z uporabo spletne aplikacije kreirajo in ustvarijo sliko lastnih kompenzatorjev za uporabo v črpalnih in cevnih sistemih. Spletni konfigurator gumijastih kompenzatorjev Elaflex nam omogoča boljši pregled nad serijo kompenzatorjev ERV, v katerem lahko uporabniki izbirajo med različnimi kombinacijami, ne da bi jim bilo treba za izbiro najprimernejšega primerjati in pregledovati neskončne vrste tehničnih listov in ostale tehnične dokumentacije.

**Delovanje aplikacije** | Vstop v aplikacijo je mogoč prek spletne strani [www.giaflex.com](http://www.giaflex.com) preko menija »Cevi, spojke, kompenzatorji« in

O podjetju | Izobraževanja | Napovednik | Novice | Reference | Servis | Tehnični cenik Giaflex | Splošni prodajni pogoji | Kontakt
Slovensko  
English & international

GIAFLEX

[Napravno iskanje](#)  
 [Najdi](#)

Zaporne in varnostne armature

Regulatorji brez pomožne energije

Ogrevanje, prezračevanje, klima

Industrijske in procesne armature


Prenosniki toplote

Cevi, spojke, kompenzatorji

**Cevi, spojke, kompenzatorji**


Trenutno ste na strani: Domov -> Cevi, spojke, kompenzatorji

Gibljive gumirane cevi




Gibljive gumirane cevi primerne za kemijo, farmacijo in transport.

Spojke, končni cevi, objemke



Camlok spojke in pokrovi, Euro TW spojke in pokrovi, končniki in objemke za fleksibilne cevi.

Kompenzatorji



Gumi kompenzatorji primerni za pitno vodo, kotlovsko vodo, naftne derivate ter vse vrste kemikalij in medjev.

[Registracija](#)

[Prijavite se](#)

[Seznam izdelkov](#)

Št. izbranih izdelkov: 1

[Poglej seznam izdelkov](#)

[Orodja Elaflex](#)

ERV kompenzator Konfigurator

Konfigurator iztočnih pip ZVA

[Informacije in pomoč](#)

i

Potrebujete pomoč pri izbiri?  
[Povprašajte nas!](#)

Prijavite se!

Le registrirani uporabniki imate vpogled v **tehnično dokumentacijo** in lahko koristite napredne funkcije spletne strani ter imate dostop do programske opreme in **3D modelov**. Če ste nov uporabnik [se registrirajte tukaj!](#)

**Zadnjih 5 ogledanih**

Cevi, spojke, kompenzatorji

Regulatorji brez pomožne energije

Zaporne in varnostne armature

Zasuni z pnevmatskim pogonom

Zasuni

→ Posreduj prijateljem


E-poštni naslov prijatelja:

Vaš e-poštni naslov:

[Pošlji](#)

i Pri nas spoštujemo zasebnost! Vpisanih e-poštnih naslovov ne bomo uporabili ali posredovali.

**Iztočne pipe**



Bencinska tehnika in oprema. Iztočne pipe...

»Kompenzatorji«. Tu lahko uporabniki določijo želen kompenzator s pomočjo ponujenega izbora v spletnem katalogu ali pa si dodatno pomagajo s pomočjo povezave »ERV kompenzator Konfigurator« ob desnem robu spletne strani.

Aplikacija izbora kompenzatorjev Elaflex je zaenkrat dostopna uporabnikom le v angleškem jeziku. Prvi korak pri izbiri želenega kompenzatorja je, da uporabnik izbere tip meha, ki ga bo uporabil. Aplikacija omogoča izbor po tipu ERV ali po aplikaciji, v kateri bo gumijasti kompenzator uporabljen (primer: medij je voda). Nabor izdelkov Elaflex se pogosto uporablja v aplikacijah petrokemijske, farmacevtske, kemijske in pomorske industrije, prav tako se uporablja v aplikacijah, ki kot medij uporabljajo vodo, naftne

derivate, kemikalije, kisline, živila, pline in zemeljske pline.

V naslednjem koraku uporabnik izbere želen tip meha, velikost DN (premer), material in oblogo, dolžino, prirobnice ter dodatke, medtem ko se na ekranu izoblikuje model izbranega kondenzatorja. Pod modelom se ob vsakem izboru izpiše tudi nabor komponent in njihove lastnosti. Za lažjo izbiro želene komponente so pri določenih komponentah dodani tudi opisi, ki omogočajo lažje razumevanje lastnosti posamezne komponente.


Po končanem procesu izoblikovanja kompenzatorja si lahko uporabniki ogledajo tehnične liste za izbrane komponente in jih zberejo v skupen dokument (PDF) ter ga nato izvozijo. Pridobljene informacije lahko registrirani uporabniki

Meh    Velikost DN    Dolžina    Prirobnica 1    Prirobnica 2    Predlog omejevalnik    Dodatna oprema    Izdelek št.

➔ Izbira po vrsti ERV


➔ Izberite po uporabi

**ERV-R "Rotring"**




Z odobritvijo s pitno vodo

**ROTEX**




TUV-testirana za ogrevalne sisteme


**ERV-CR**




**Naftni derivati**




**Voda**




**Kemija**




**LPG**




**Dostava**




**Hrana**




**Mestni plin / zemeljski plin**



**Grobi mediji**



**Farmacija**



spletnega kataloga [www.giaflex.com](http://www.giaflex.com) uporabijo za oddajo povpraševanja preko spletnega obrazca »Vprašaj prodajalca« ali pa izberejo ustrezeni kompenzator neposredno iz menija na [www.giaflex.com](http://www.giaflex.com) ter tako oddajo povpraševanje ali sestavijo svoj projekt skupaj z drugimi artikli iz spletnega kataloga.

**Zadovoljstvo uporabnikov** | Največja prednost za uporabnike pri aplikaciji je ta, da lahko sproti opazujejo model, ki ga sestavljajo, saj se komponente istočasno sestavljajo na ekranu. ERV konfigurator je oblikovan tako, da je uporabnikom prijazen in da lahko tudi tehnično manj podkovani uporabniki izberejo pravilno rešitev. O pravilni rešitvi se lahko posvetujejo tudi s svetovalci, ki so uporabnikom vedno na voljo.

Prednost aplikacije je tudi, da le-ta ponudi vse različice in možne rešitve, ki bi bile lahko izdelane, česar s samim katalogom nikakor ni možno storiti v enako kratkem času.




**Kompenzatorji za vse medije**

Bellocs
Size DN
Length
Flange 1
Flange 2
Limiters
Accessories
Part No.

Select first flange: (A) Standard / measurements (B) Material

- Zinc Plated Steel S235 JRG2 (Standard)
- Stainless Steel 316 Ti
- Bronze GBz 12
- Hot Galvanized Steel
- RILSAN Coated Steel



Part Number:  
**ROTEX 900.25.** .

Selected products

Expansion Joint: ROTEX ⓘ

Size: DN 900 mm / 36"

Length: EL 300 mm

Flange 1: DIN PN 25 ⓘ

## — Referenčni projekt DOLB (Daljinsko ogrevanje na Biomaso) KUZMA —

Daljinsko ogrevanje postaja vse bolj zanimiva alternativa ogrevanja v Sloveniji. Dvig cen naftnih derivatov, fosilnih goriv in zemeljskega plina, skupaj z aktualno zakonodajo, spodbuja uporabo alternativnih virov ogrevanja, kot so toplotne črpalke, biomasne kotlovnice, ogrevanje s termalnimi izvori. Glede na naravno bogatost Slovenije z gozdovi je potrebno izpostaviti ogrevanje z lesno biomaso. Dejavniki, ki vplivajo na strateške odločitve o viru in načinu ogrevanja, govorijo v prid temu načinu ogrevanja. To je napredna tehnologija, ki omogoča popolnoma avtomatizirano proizvodnjo in distribucijo toplote, državne subvencije in nizke obratovalne stroške. Hkrati s podpiranjem takšne vrste ogrevanja država tudi izpolnjuje svojo zavezo o energetski neodvisnosti. Odločitve o izgradnji omrežja se sprejemajo seveda na lokalni, občinski ravni. Občine najprej preverjajo, ali je takšno ogrevanje sploh izvedljivo, smiselno in ekonomsko upravičeno. V kolikor študije izvedljivosti to pokažejo, lahko občine razpišejo koncesijo za distribucijo toplotne energije. Vprašanje financiranja se lahko reši prek ESCO podjetij, ki prevzemajo finančna bremena izgradnje sistema, kar je velik korak naprej glede na možnosti, ki so obstajale na tem področju pred desetimi leti. Glede na pozitivne izkušnje iz Slovenije lahko trdimo, da se bo omenjeni trend rasti biomasnih mikro in makro omrežij še nadaljeval. Pri naših severnih sosedih je že v letu 2005/2006 toplota iz biomase postala najbolj zastopan vir ogrevanja gospodinjstev. V Sloveniji tega še nekaj časa ni pričakovati, vendar pa vzvod nenehne rasti energentov govori v prid daljinskemu ogrevanju na biomaso.

mag. Andrej Kokalj

**Uvod** | V letu 2012/13 je bil v Kuzmi zgrajen daljinski sistem, ki obsega kotlovnico na lesno biomaso, toplovod in toplotne postaje za predajo pogodbene toplotne energije. **GIA-S d.o.o. je bila izbrana za partnerja pri dobavi in montaži toplotnih postaj ter izdelavo nadzornega sistema za njihovo upravljanje.**

Projekt se je začel s podpisom koncesijske pogodbe med g. Miranom Petek in občino Kuzma. V nadaljevanju se je koncesionar obvezal, da bo zgradil novo kotlovnico, z novim sistemom daljinskega ogrevanja na lesno biomaso (DOLB), na katerega bo priključil vse objekte na področju podeljene koncesije.

**Obstoječe stanje** | V Kuzmi je bilo pred izgradnjo novega sistema ogrevanje izvedeno v lokalnih kotlovnica. Zaradi visoke cene energentov je bilo smiselno vsaj za večje javne objekte (dom upokojencev, šola) poiskati alternativne vire ogrevanja. Kot najbolj celovita in ustrezna se je pokazala rešitev, da se vse skupaj uredi s centralnim ogrevalnim sistemom, ki bo omogočal ogrevanje in pripravo tople vode, ter za svoje delovanje uporabljal nizkocenovni vir ogrevanja. Zaradi razvejanosti trase (šola in večstanovanjski bloki so na koncu trase) je bilo v ogrevanje smiselno vključiti še stanovanjske, javne objekte in avtopralnico ob njej.



### Kaj sestavlja sistem daljinskega ogrevanja na lesno biomaso?

Sistem zajema tri nepogrešljive elemente:

1. **Vir energije** oziroma kotlovnico na lesno biomaso. V primeru DOLB Kuzma sta bila v ta namen vgrajena dva biomasna kotla, moči 500kW in 220kW.
2. **Vročevodno omrežje** je bilo izgrajeno na novo z visokokvalitetnimi predizoliranimi cevmi.
3. **Toplotne postaje** so se priklapljale v obstoječe prostore kotlovníc, na interne razvode posameznih objektov.



**Toplotne postaje GIAFLEX** | Kaj so toplotne postaje? Toplotne postaje tvorijo vezni člen med toplovodnim omrežjem distributerja toplote in toplotnimi napravami odjemalca. Namen toplotne postaje je, da preda pogodbeno količino toplote in hkrati vremensko vodeno uravnava toplotni tok pri posameznem odjemalcu. Toplotne postaje v Kuzmi do moči 60kW so stenske izvedbe, večje toplotne postaje pa so samostojne. S toplotnimi postajami je mogoče ogrevanje objektov in priprava tople sanitarne vode.

Toplotne postaje so bile dobavljene kot funkcionalno zaključene celote, s svojo elektro omaro in ožičenjem, z vso potrebno dokumentacijo in funkcionalnimi preizkusi. Moči toplotnih postaj so segale od 20kW do 180kW.







1. **Regulacijski ventil Samson 2488: kombinirani temperaturno-količinski regulator** omogoča vodenje temperature na strani odjemalca v odvisnosti od zunanje temperature, hkrati pa omejuje največji pretok na strani toplovoda. To omogoča, da je toplovodni del vedno hidravlično uravnovešen in posamezni odjemalci ne morejo porabiti več toplote, kot je pogodbeno določeno.

2. **Krmilnik Samson Trovis 5576 Mbus:** uporabljeni krmilniki omogočajo 4-točkovno vodenje temperature, v odvisnosti od zunanje temperature, ter po potrebi vodijo tudi pripravo tople sanitarne vode. Omogočajo izkoriščanje ostalih toplotnih virov, kot so sončno ogrevanje, kamini, peči ipd. To je zagotovljeno z več kot 100 predhodno nastavljenimi primeri postrojenj. Mbus poveza med krmilnikom in kalorimetrom, prek standarda EN 1434, omogoča odčitavanje vseh podatkov s kalorimetra in prek krmilnika prenos v CNS. Odlikuje ga zelo nizka poraba energije in visoka zanesljivost delovanja.



3. **Izmenjevalniki toplote Alfalaval CB:** izmenjevalniki, kot najbolj pomembni elementi toplotne postaje, vršijo prenos toplote iz primarnega sistema toplovoda na sekundarni sistem uporabnika in preprečujejo neposredno mešanje medijev iz primarnega in sekundarnega sistema. Uporabljeni so bili švedski lotani izmenjevalniki toplote Alfalaval, tip CB.

4. **Črpalke Wilo Stratos:** zaradi spremenljivih razmer na strani uporabnikov smo pri dobavi uporabljali izključno frekvenčno vodene črpalke s spremenljivim pretokom. Te omogočajo prilagajanje razmeram v cevovodu in nizko porabo energije.





**5. Kalorimetri Almess Echo:** za natančno odčitavanje in obračunavanje prenesene toplote so bili vgrajeni ultrazvočni merilniki toplotne energije Almess CF-II Echo. Zasnova brez gibljivih delov omogoča visoko natančnost in nizke stroške vzdrževanja.

**6. Temperaturna tipala Samson 5227 in 5277:** temperaturna tipala omogočajo vremensko vodenje temperature na strani uporabnika. Vključena so tipala na dovodu sekundarne strani ogrevanja in na povratku primarne strani ogrevanja. Slednji omogočajo omejevanje temperature povratka toplovoda, s čimer se dodatno znižujejo toplotne izgube. Poleg dveh potopnih tipal set vključuje še zunanje tipalo.



**Montaža toplotnih postaj** | Montaža toplotnih postaj je potekala v avgustu in septembru 2012 in je bila v celoti zaključena v predpisanih rokih. Zaradi individualnega pristopa vgradnje toplotnih postaj, ki so ponekod poleg ogrevanja vključevala tudi pripravo sanitarne tople vode in različnosti samih objektov, je bilo največ dela s priključitvijo na ogrevalne sisteme uporabnikov. Pri tem je bilo potrebno paziti na zahteve odjemalcev energije, ki so nekje želeli še ohraniti možnost ogrevanja na druge vire (les, olje) ter na pravilno hidravlično uravnoteženje sistemov. V praksi so namreč v starejših stavbah črpalke, cevovodi in instalacije pogosto predimenzionirane, z novimi toplotnimi postajami pa se vgradijo frekvenčno regulirane črpalke, ki so dimenzijsko bistveno manjše, z manjšimi pretoki. Tako je potrebno skladno z zelenimi močmi pravilno nastaviti pretoke na posameznih ogrevalnih vejah, kar se izvede z ustreznimi balansirnimi in regulacijskimi armaturami.



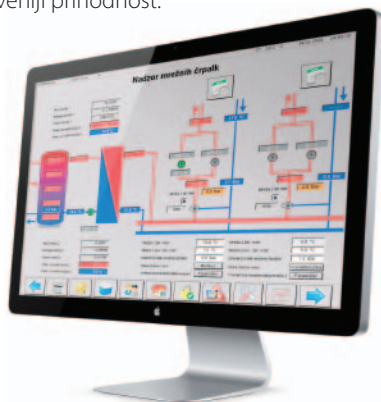
**Sistem daljinskega nadzora** | Vzporedno z izgradnjo toplovodnega omrežja se je gradilo tudi komunikacijsko omrežje. Povsod je bila za povezavo uporabljena žična tehnologija, uporabljeni protokol pa je bil ModBus RTU. Pri izgradnji infrastrukture se je uporabljala oprema proizvajalca Samson:

- 1. Krmilniki Samson Trovis 5576 Mbus:** Krmilniki Trovis predstavljajo osnovo za izgradnjo nadzornega sistema. V osnovi lahko delujejo tudi samostojno.
- 2. Prenapetostne zaščite Samson SACO55:** Komunikacijsko omrežje je potrebno zaščititi pred morebitnimi motnjami in sunki inducirane napetosti. Zato so bile uporabljene za v ta namen izdelane, prenapetostne zaščite.
- 3. Repeaterji / pretvorniki Samson CoRe01:** Uporabljajo se pri pretvorbi/deljenju ali ojačanju signala v komunikacijskem omrežju. Praviloma je potrebno na vsakih 1200m razdalje vgraditi dodaten repeater CoRe01.

Sistem nadzora izkorišča možnosti krmilnikov toplotnih postaj, ki jih lahko individualno nastavljamo. Nastavitve omogočajo izbor različnih tipskih shem (npr. ogrevanje brez STV, s STV, z dodatnim sončnim ogrevanjem), nastavitve krivulje ogrevanja, časov ogrevanja, temperature STV in vseh ostalih parametrov, potrebnih za delovanje toplotnih postaj. Prav tako omogočajo, da preko nadzornega sistema, neodvisno od krmilnika, vklapljammo črpalke, ter odpiramo in zapiramo ventile na toplotni postaji. Vsi podatki se shranjujejo v notranjem pomnilniku in omogočajo trenutno spremljanje vrednosti na toplotnih postajah, kar omogoča aktiven pregled nad sistemom. S pomočjo shranjenih preteklih podatkov pa lahko analiziramo različne trende in optimiziramo celoten sistem. Shranjeni podatki o porabljeni energiji predstavljajo osnovo za obračunski sistem obračunavanja toplotne energije.

**Zagon sistema** | Tudi zaradi izredno ugodnega vremena v jesenskem delu leta so bila vsa predvidena dela zaključena znotraj začrtanih rokov. Narejen je bil poskusni zagon kotlovnice ter groba regulacija pretokov toplotnih postaj. Po temeljitem odzračevanju se je toplovodni sistem umiril in kotlovnica je začela normalno obratovati. Toplotne postaje smo tokom ogrevalne sezone še enkrat nastavili na projektne parametre in preverili njihovo delovanje.

**Zaključek** | V našem podjetju se zavedamo, da je uspešno zaključen projekt skupek več dejavnikov. Vsak udeleženec, izvajalec, projektant, investitor mora odigrati svojo vlogo, tako sam za sebe, kot tudi v celotni skupini, ter s svojim aktivnim sodelovanjem pomagati izoblikovati najboljšo rešitev. Kaj pa najboljša rešitev dejansko je? Ali je to najboljša tehnična, ekonomska rešitev, ali je to investicija z najkrajšo vračilno dobo, ali pa zmanjšanje računov na položnicah za ogrevanje? Tak projekt mora prinesiti dobrobit za vse udeležence, tako za investitorja, občino, kot tudi za odjemalce. Če je nekdo od teh deležnikov oškodovan, potem takšni projekti nimajo pravega smisla. Projekti biomasnega ogrevanja pa omogočajo, da čutijo pozitivne učinke prav vsi, uporabniki, občina in koncesionarji. Tudi zato menimo, da imajo takšni in podobni projekti v Sloveniji prihodnost.



## — Toplotne postaje GIAFLEX —

Toplotne postaje GIAFLEX pokrivajo zahteve po toploti v širokem področju, od nekaj kilovatov do več megavatov. Vključujejo vse ključne elemente za priklop uporabnikov na sistem daljinskega ogrevanja. Za pravilno izbiro in dimenzioniranje elementov toplotnih postaj skrbijo usposobljeni sodelavci. Postaje so izdelane skladno s potrebami dobavitelja toplotne energije. Uporaba standardiziranih vgradnih skupin zagotavlja:

- visoko gospodarnost
- kompaktno gradnjo
- nespremenjen standard kvalitete
- izpolnjevanje temperaturnih in tlačnih zahtev dobavitelja energije
- gradnjo, ki zmanjšuje vibracije in hrup
- priključne zahteve dobavitelja toplotne energije





**GIAFLEX FRAME**  
Toplotne postaje nazivne  
moči 15-10.000kW

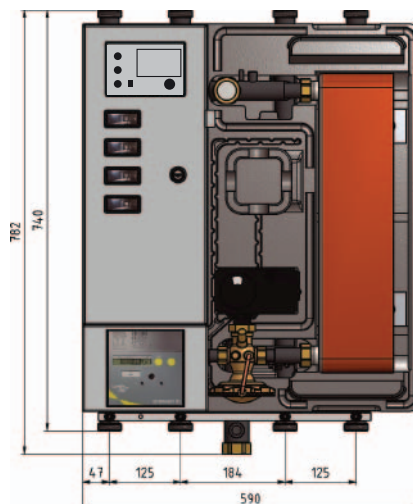
## GIAFLEX S/L

10 - 60 kW\* / 50 - 150 kW\*

### Tehnični podatki

	primar	sekundar
Max. temperatura pretoka	130°C	120°C
Tlačna stopnja PN	16 bar / 25 bar	10 bar
Pretok max.	2,5 m <sup>3</sup> /h (S); 4,0 m <sup>3</sup> /h (M)	3,1 m <sup>3</sup> /h (S); 5,9 m <sup>3</sup> /h (M)
Kapaciteta pri 20 K max. pri 25 K max.		60 kW (S); 135kW (M) 75 kW (S); 170kW (M)
Padec tlaka dp max.	Ovisno od zahtevanega temperaturnega režima	
Nominalna dimenzija cevi	1" (S); 5/4" (M)	1" (S); 6/4" (M)
Priključki s ploščatim tesnilom	5/4" (S); 6/4" (M)	5/4" (S); 2" (M)
Medij	voda	voda
Napajanje	230V 50 Hz	ali 24V 50 Hz
Dimenzije (ŠxVxG)	590 x 782 x 285 mm (S); 780 x 834 x 300 mm (M)	
Teža	pribl 40 kg (S); pribl. 70 kg (M)	
Elektro omara	IP 55	
Finst sita lovilca nečistoč	0,5 mm	0,5 mm
Odobritev v skladu z Direktivo o tlačni opremi DGRL 97/23/EG		

Primar povratek    Primar pretok    Sekundar pretok    Sekundar povratek



## Toplotna postaja GIAFLEX BOX II

Toplotna postaja Giflex BOX II (150-500kW) je izvedba toplotne postaje, kjer je na nosilni okvir iz kvadratnih profilov nameščena zaščitna pločevina in postavljena na nastavljive nogice. Postaje imajo na sprednji in zadnji strani nameščena servisna vrata, ki so lahko izdelana tudi na zaklep. Po dolžini so v pločevino vdelane posebne odprtine, ki omogočajo dobro termično prehodnost zraka. Tudi te postaje so v celoti izolirane. V osnovi so priključki primarne in sekundarne strani zgoraj, lahko pa so tudi s strani. Pri izvedbi Giflex BOX III je zaradi lažjega posluževanja izmenjevalnik toplote na lastnem podstavku, izven same toplotne postaje.

### Posebne prednosti:

- neobčutljivost na prah,
- zaščita pred morebitnimi poškodbami,
- zaščita pred nepooblaščenim poseganjem.



## Toplotna postaja GIAFLEX FRAME

Toplotna postaja Giflex FRAME (15-10.000kW) je izvedba toplotne postaje z nosilno konstrukcijo iz kvadratnih profilov, ki je postavljena na nastavljive nogice. Toplotne postaje so posebej izdelane glede na zahteve kupcev. Moč navedenega tipa toplotne postaje je lahko deset in več megavatov. Po potrebi oziroma na zahtevo kupca, načrtovanje postaj poteka s 3-D CAD modelirniki. Glede na možnost umestitve v prostor se lahko razlikujejo vrste in smeri priključkov tako, da je toplotna postaja popolnoma prilagojena vgradnemu mestu. Postaje so lahko namenjene ogrevanju in pripravi sanitarne tople vode. Sanitarna topla voda se lahko uporablja v sistemu z vgrajenim akumulatorjem toplote ali v pretočnem načinu. Kot vir energije se lahko uporablja daljinsko ali kotlovsko ogrevanje, para, sončna energija in ostali obnovljivi viri. Tudi te postaje so v celoti izolirane z ekspandiranim polipropilenom.

### Posebne prednosti:

- minimalne prostorske zahteve,
- različni grelni mediji (para, voda),
- možni tlaki do PN40 in temperature do 180°C,
- prilagojenost toplotne postaje zahtevam, dobaviteljev toplote.



## AIR-SEP prava rešitev za prihranek energije

Sistemi AIR-SEP® imajo v Sloveniji že več kot 10-letno tradicijo. Vgrajeni so v najbolj referenčne objekte, kot so npr. Banka Slovenije, Kristalna palača, hotel Plaza v BTC, KRKA Novo mesto, LEK Ljubljana, ter v vse sisteme daljinskega ogrevanja (Ljubljana, Velenje, Maribor, Ravne na Koroškem ...).

Sistem AIR-SEP nadomesti klasične ekspanzijske posode, naprave za dopolnjevanje odzračevalne naprave, naprave za vzdrževanje tlaka in naprave za pripravo vode.

### Funkcije sistema so:

- vzdrževanje tlaka,
- kompenzacija termičnih raztezkov,
- dopolnjevanje vode in
- priprava vode.

### Primerjalna analiza porabe toplote na objektu Kersnikova 29-31 v Velenju |

Ker nepravilno pripravljena voda negativno vpliva na prenos toplote, smo v treh blokih v Velenju naredili analizo porabe energije pred in po vgradnji naprav AIR-SEP. Ti trije bloki so si med seboj zelo podobni po strukturi odjema in načinu porabe, temperaturno pa so izpostavljeni enakim obremenitvam. V blokih Aškerčeva 3-8 in Kraigherjeva 2 naprava AIR-SEP ni bila vgrajena in poraba teh dveh objektov je bila uporabljena kot merilo porabe. V blok Kersnikova 29-31 se je maja 2011 vgradila naprava AIR-SEP AS-E 150/4. Izračunali smo povprečn



Objekt (Velenje)			
	Aškerčeva 3-8	Kraigherjeva 2	Kersnikova 29-31
Interval	Mesečna poraba toplote (MWh)		
sep. 10	3,5	7,3	8,8
okt. 10	30,4	0,9	32,1
nov. 10	51,5	17,4	51,1
dec. 10	68	22,1	73,1
jan. 11	76,9	22,3	80,6
feb. 11	67,5	24	74
mar. 11	73,4	29	84,1
apr. 11	37,2	11	44,3
maj 11	30	6,6	37,3
jun. 11	13	0,3	9,1
okt. 11	10,2	3	7,8
nov. 11	48	16,9	55,5
dec. 11	64,8	20	73,2
jan. 12	64,1	20,8	71,9
feb. 12	86,2	37,4	97,9
mar. 12	52,7	20,7	58,6
apr. 12	31,6	10,4	33,2
maj 12	23,1	6,6	24,31
jun. 12	12,7	1,6	10,5
okt. 12	15,3	3,1	15,6
nov. 12	39,3	14,3	40,1
dec. 12	54,8	21,6	56,3
jan. 13	66,6	25,7	67,7
feb. 13	66	27,4	71,3

**Rezultati** | Glede na ceno toplotne energije, ki znaša 26,82 \*evrov/MWh, in je ena najnižjih v Sloveniji, je bila letna poraba toplotne energije (od februarja 2012 do februarja 2013) po vgradnji naprave AIR-SEP enaka 475,51 MWh, kar je pomenilo 12.753,00 evrov stroškov, vezanih na obračun energije po porabi, in po zgornjem preračunu je bil v eni sezoni realiziran prihranek v višini 673,00 evrov, in sicer z upoštevanjem povprečnega zmanjšanja porabe toplotne energije za 5,3 %. Stroški električne energije AIR-SEP naprave znašajo 36,00 evrov na obratovalno sezono, tako da celoten prihranek znaša 637,00 evrov na

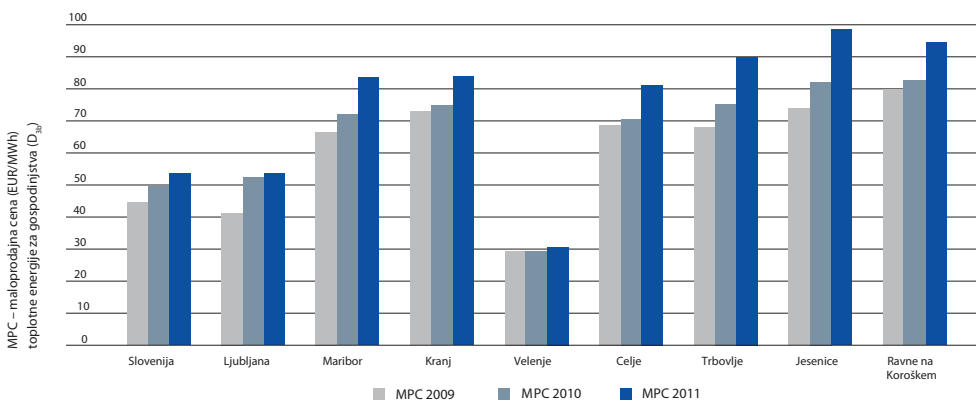
kurilno sezono. Glede na trenutno ceno naprave AIR-SEP, ki znaša 5.650,00 evrov (z dodatki in vgradnjo približno 6.200,00 evrov), lahko ugotovimo, da se naložba v samo napravo povrne po približno desetih letih.

### Ekonomika in primerjava z ostalimi sistemi

Po trenutno dostopnih informacijah je cena energije v daljinskem ogrevanju Velenje dejansko najnižja v Sloveniji. Spodnja preglednica prikazuje cene energije v občinah z daljinsko energetiko.

\*Podatek ob izdelavi primerjav 2013

Gibanja povprečne maloprodajne cene daljinske toplote za gospodinjstva v posameznih slovenskih mestih v letih 2009–2011



Preprosto lahko preračunamo čas povračila naložbe za ostale sisteme daljinskega ogrevanja:

- daljinsko ogrevanje v občini Ljubljana: povračilna doba 5,7 let;
- daljinsko ogrevanje v občini Jesenice: povračilna doba 3,1 let;
- daljinsko ogrevanje v občini Celje: povračilna doba 3,8 let.

Podoben izračun bi lahko naredili tudi pri ogrevanju na ELKO ali zemeljski plin, kjer upoštevamo porabljeno toploto, izkoristek ogrevala in predpostavljene kurilne vrednosti:

- ogrevanje na zemeljski plin: povračilna doba 6,5 let;
- ogrevanje na ELKO: povračilna doba 3,2 let.

### Dodatne prednosti AIR-SEP naprave

Poleg znižanja konkretnih stroškov ogrevanja naprava AIR-SEP še:

- podaljšuje življenjsko dobo napeljave, ker preprečuje korozijo in izloča mulj ter vse raztopljene pline,
- preprečuje kavitacijo na črpalkah in omogoča računsko pretoke medijev,
- deluje popolnoma avtomatsko, brez dodatnega poseganja v napravo,
- ne potrebuje nikakršnih kemijskih dodatkov, zato ni s tem povezanih stroškov priprave vode.



Ker je ogrevalna ali hladilna voda pravilno pripravljena (torej brez raztopljenih plinov, usedlin in nečistoč), je prenos toplote optimalen. To pomeni, da se lahko temperature na ogrevalih znižajo, dejanski pretoki pa se zmanjšajo, kar posledično pomeni nižjo porabo energije. Pri ogrevanju z daljinskim ogrevanjem pomeni to nižje temperature povratkov ter manjše pretoke, posledično pa tudi nižjo potrošnjo električne energije. Pri ogrevanju s kotli se prav tako lahko znižajo temperature obratovanja in/ali pretoki, nižje temperature povratkov pa pomenijo tudi boljši izkoristek kotlov, ki se kaže v teh prihrankih.

Še večji prihranki se pokažejo pri nizkotemperaturnih sistemih, kot so talno, stensko in konvektorsko ogrevanje. Tu je količina absorbiranih

plinov zaradi nižjih temperatur bistveno večja in prenos toplote dodatno poslabšujejo zračni mehurji v instalaciji. Z napravo AIR-SEP pravilno pripravimo vodo in odzračimo napeljavo ter s tem omogočimo optimalno delovanje sistema.

**Zaključek** | Na podlagi omenjenih podatkov lahko zaključimo, da z vgradnjo sistemov AIR-SEP zagotavljamo energetske prihranke v vseh ogrevalnih sistemih. Čas amortizacije celotne naprave je odvisen od cene energenta in sega od treh do desetih let. Z napravo AIR-SEP prav tako zagotavljamo projektne parametre delovanja sistema in optimalen prenos toplote ter aktivno ščitimo grelni/hladilni sistem pred korozijo, hkrati pa se aktivno izločajo nečistoče.

Več informacij na na [www.airsep.si](http://www.airsep.si)



## DAVIT™ - Regulator za vse ogrevne težave



**Primer iz prakse** | Prvo modernizacijo klasičnega sistema centralnega ogrevanja in priprave sanitarne vode iz kotla s kombinacijo sončnih kolektorjev smo izvedli leta 2001. Vgradili smo kotel na ekstra lahko kurilno olje moči 15-25 kW in trajnožarni kotel na trda goriva moči 24 kW. Solarni grelnik sanitarne vode je ostal prvoten, ker je še ustrežal konceptu predelave. Vgrajen je bil tudi vremenski regulator ogrevanja in sanitarne vode, ki pa ni krmilil solarnega kroga, ta je imel lasten diferencialni termostat vgrajen v solarnem grelniku sanitarne vode.

Kmalu po predelavi so se pokazale slabosti novozgrajenega sistema. Regulator ogrevanja je skrbel za varčno porabo energije, vendar to ni šlo skupaj z trajnožarnim kotlom na trda goriva, ki je zato deloval slabo in zadušeno ter se pogosto pregreval zaradi premajhnega odjema toplote v sistem centralnega ogrevanja. Kotel na ELKO je deloval v zelo kratkih intervalih, kar prav tako ni dobro vplivalo na porabo ELKO in gorilnik. Sledila je odločitev za vgradnjo zalagovnika, ki bo prevzel odvečno energijo in jo shranil za uporabo, ko bo trajnožarni kotel že ugasnil. Ob tej priložnosti se je razdelil tudi sistem centralnega ogrevanja na dve zanki, in sicer ločeno na vsako nadstropje po ena zanka. Zamenjali smo tudi radiatorje, ker so obstoječi bili vgrajeni že več kot pred 25. leti. Vgradnja zalagovnika je bila leta 2005 v Sloveniji še novost in je bilo kar težko najti

monterja, ki je vedel, kako vgraditi takšen zalagovnik.

Izbira velikosti zalagovnika je bila kompromis med kapaciteto trajnožarnega kotla in kapaciteto obstoječih sončnih kolektorjev, ki naj bi s toploto podprli tudi ogrevanje. Spremenili smo tudi koncept ogrevanja sanitarne vode in vgradili nov manjši grelnik z veliko sposobnostjo ogrevanja sanitarne vode, vendar brez solarnega izmenjevalnika. Solarna energija se je zbirala izključno v zalagovniku in se od tam naprej porabljala za ogrevanje in tudi za pripravo tople sanitarne vode.

Po predelavi so se stvari končno postavile na pravo mesto. Ker se tiče regulacije, smo sedaj imeli tri regulatorje: že omenjeno vremensko regulacijo ogrevanja in pripravo sanitarne vode, nato diferencialni termostat solarnega sistema in še novi dvojni diferencialni termostat polnjenja zalagovnika iz dveh kotlov. Delovanje kotlov se je stabiliziralo in tudi poraba se je znatno znižala. Ta sistem centralnega ogrevanja smo uporabljali do leta 2009, ko smo se odločili dograditi še toplotno črpalko zrak/voda v samogradnji.

Uporabili smo zunanjo enoto split klimatske naprave, avtomatiko notranje enote klimatske



Sistem pred namestitvijo regulatorja

naprave in ploščni izmenjevalec, skozi katerega je medij poganjala obtočna črpalka. Moč dograjene toplotne črpalke naj bi bila okoli 5 kW, kar je popolnoma zadostovalo za pripravo sanitarne vode v oblačnih dneh in za manjše ogrevanje v prehodnih obdobjih. Tako smo imeli vgrajene že štiri vire energije in prav tako štiri regulatorje, ki so te vire krmilili. Kasneje, ko smo se prepričali, da je ogrevanje s toplotno črpalko kar ekonomično in komfortno ter da hrup ni moteč, smo se leta 2012 odločili za zamenjavo toplotne črpalke z močnejšo, in sicer z močjo 11 kW, ki naj bi zadoštila večini potreb po ogrevanju in pripravi tople sanitarne vode. Hidravlično smo jo sprva priključili enako kot prej manjšo, tako, da je ogrevala v zalogovnik. Regulacijsko smo bili na istem – štirje krmilniki.

V vseh teh letih so se potrebe uporabnikov delno spremenile, sistem ogrevanja je moral delovati samodejno, usklajeno in kar se da varčno. Zaradi usklajevanja delovanja regulatorjev med seboj je bilo potrebno precej znanja in poznavanja delovanja vsakega od teh.

Leta 2013 se je razvila misel o vgradnji enotnega regulatorja, ki bo pokril vse segmente ogrevalnega sistema in nudil tudi oddaljen dostop za nastavitve in upravljanje. Ponudila se je priložnost za vgradnjo DAVIT regulatorja ogrevanja, ki je po



lastnostih sposoben krmiliti tovrsten sistem. Podjetje GIA-S, d. o. o., je vgradilo regulator in dodaten vmesnik za oddaljen dostop preko interneta.

**Regulator je bil vgrajen v januarju 2014 in od takrat se lahko pohvalimo z naslednjimi dejstvi:**

- Optimizirali smo delovanje celotnega sistema s pomočjo beleženja zgodovine delovanja regulatorja:
  - realizirali smo izboljšanje izkoristka toplotne črpalke za 15 %,
  - povečali smo stabilnost temperature v ogrevanih prostorih,
  - znižali smo strošek ogrevanja v primerjavi z drugimi primerljivimi ogrevalnimi sezonami,
  - povečala se je izraba solarnega sistema pri podpori ogrevanju.
- Kotel na ELKO od vklopa novega regulatorja ogrevanja ni bil aktiven razen ob manjši okvari toplotne črpalke.
- Trajnožarni kotel na trda goriva deluje na enaki ravni kot pred vgradnjo nove regulacije.
- Omogočen je oddaljen dostop za nastavitve in upravljanje sistema ogrevanja in priprave tople sanitarne vode.
- Ogljed zgodovine delovanja sistema, ki beleži podatke vsako minuto, je možen kadarkoli.
- Vgrajena sta kalorimeter in števec električne energije za toplotno črpalko, na katerih lahko odčitamo točne vrednosti pridobljene in porabljene energije ter izračunamo dejanski izkoristek.
- Regulator nam nudi informacijo o dejanskih delovnih urah posameznih obtočnih črpalk, gorilnika toplotne črpalke.
- Internetni vmesnik uporabniku/upravitelju preko el. pošte sporoči morebitno okvaro, odstopanje oz. alarmno stanje.
- Imamo možnost kasnejše širitve sistema na več ogrevalnih krogov.
- Možnost dodajanja funkcij izven ogrevalnega sistema: prižiganje luči, merjenje ravni, merjenje tlakov, itd.

## SAMSON EXPERT plus

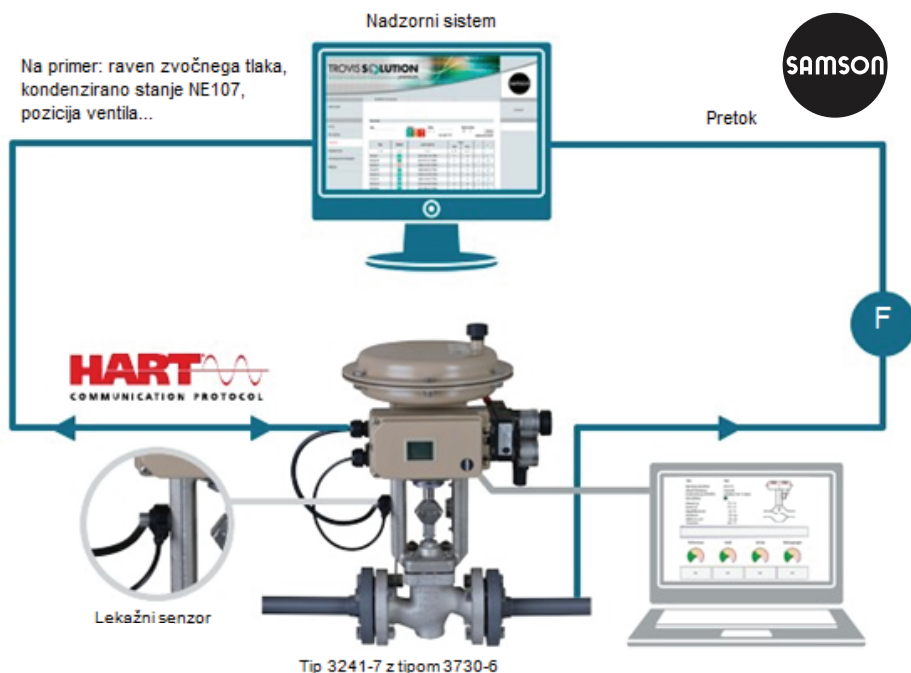
### Natančno zaznavanje lekaže pri regulacijskih ventilih

(lekaža= nenadzorovano, neželeno prešuščanje medija v ventilu)

Če je tesnjenje na sedežu regulacijskega ventila oslABLJENO, lekaža ne postane vidna s prostim očesom navzven. Problem pa lahko nastane v notranjosti. Če se sedež in stožec ne zapreta pravilno, se nesprijemljiva količina procesnega medija pretaka skozi ventil, čeprav bi le-ta moral biti popolnoma zaprt. Medij vedno najde pot med sedežem in stožcem. Takojšnja posledica pa je, da se točnost nadzora zmanjša. Na dolgi rok se skrajša tudi servisna življenjska doba ventila. S priključitvijo senzorja na pozicioner serije 3730 z integrirano diagnostiko je Samson našel način, kako zanesljivo odkriti in indicirati lekažo v

notranjosti ventila.

**Lekaža na sedežu** | V ventilu položaj stožca določi presek pretoka med sedežem in stožcem, in s tem količino pretoka skozi ventil. Ko je ventil zaprt, stožec sloni na sedežu in v idealnem primeru ne pusti prostora za pretok procesnega medija skozi ventil. Dejanska stopnja lekaže ventila je odvisna od oblike ventila, zlasti od oblike stožca in tesnila sedeža. Nadaljnja odločujoča dejavnika sta sila pogona in padec tlaka, ki obstaja med vhodom in izhodom ventila. Z leti se v ventilu pojavi tudi povečana obraba materiala, predvsem na sedežu in stožcu, ki jo povzročajo abrazivni mediji, kavitacija ter »flashing«. Rezultat tega je, da ventil ne izpolnjuje več pogojev za normalno delovanje.



V praksi se v večini primerov regulacije dovoljuje manjša lekaža. Pri zapornih armaturah pa lahko tudi najmanjši neželen pretok oz. lekaža neželenega medija povzroči hudo škodo, na primer, ko se kot medij uporabljajo zelo strupeni, visoko reaktivni ali vnetljivi mediji, ki nekontrolirano vdrejo v proces. V takšnih primerih je zelo pomembno odkriti znake obrabe sedeža že v začetnem stadiju.

**Pretok povzročča zvok** | Celo najmanjši pretok medija ustvarja merljive ravni zvoka. Samson uporablja to lastnost za odkrivanje lekaže ventilov v začetnem stadiju. S pomočjo lekažnega senzorja, ki je nameščen na pnevmatskem ventilu, in regulatorja položaja (pozicionerja) z vgrajeno diagnozo ventilov EXPERTplus, lahko zanesljivo prepoznamo in opozorimo na notranjo lekažo ventila. Kombinacija regulatorja položaja z možnostjo diagnosticiranja in senzorja lekaže nam tako ponuja natančno možnost nadzora ventilov na notranjo lekažo.

Spremljanje količine lekaže je posebej potrebno zlasti pri varnostnih sistemih, kjer se morajo armature zapreti na zahtevo, zanesljivo in brez puščanja. Pri takih aplikacijah je zelo pomembno, da so uporabniki pravočasno opozorjeni v primeru puščanja nesprejemljive količine medija v zaprtem stanju.

Doslej so bili za nadzorovanje predvsem uporabljeni merilniki pretoka. Za odkrivanje minimalnih puščanj pa je smiselno dopolniti merilnike pretoka z lekažnimi senzorji, ki ne potrebujejo dodatnega napajanja in nobene povezave s procesnim kontrolnim sistemom.

Celotni koncept regulatorja položaja in lekažnega senzorja omogoča uporabnikom prijazno integracijo v obstoječe sisteme. Senzor lekaže se

napaja z energijo in je hkrati povezan z regulatorjem položaja in tako z nadrejenim krmilnim sistemom le z enim povezovalnim kablom. Izbira regulatorja položaja pogojuje vrsto komunikacije z nadzornim sistemom. Izbiramo lahko med protokoloma HART® in FOUNDATION® Fieldbus. To pa pomeni tudi, da je potrebna samo ena različica lekažnega senzorja za različne komunikacijske protokole regulatorjev položaja z diagnozo EXPERTplus.

**Podprti z diagnostiko** | Na testni progi v matičnem podjetju Samson v Frankfurtu je za obiskovalce pripravljena predstavitev delovanja sistema. Na preskusni napravi se trenutno uporablja najnovejši pozicioner serije 3730 z lekažnim senzorjem. Tip 3730-6 komunicira z nadzornim kontrolnim sistemom preko protokola HART®. Dve od štirih cikličnih spremenljivk HART® se lahko trajno uporabijo za prenašanje ravni zvočnega tlaka in stanja orodja EXPERTplus. Na ta način lahko stalno spremljamo stanje ventila. Lekažni senzor dodatno izboljšuje varnost in zanesljivost tesnjenja ventilov, predvsem tistih, ki so zelo redko uporabljeni. V takih aplikacijah je lekažni senzor namenjen predvsem izvajanju obveznih funkcionalnih testov v rednih časovnih intervalih. Kot del obveznih preskusnih testov je ventil premaknjen skozi celotno območje, od normalne delovne pozicije (odprt ali zaprt) do njegove varnostne pozicije (zaprt ali odprt). Medtem so ključni podatki, kot npr. odpiralni in zapiralni časi, zabeleženi. Lekažni senzor nam nudi še dodatne informacije o tem, ali zaporni ventil še vedno zanesljivo opravlja funkcijo zapiranja kljub daljšem obratovanju v npr. nenehno odprtem stanju. Za bodoče uporabnike, ki nimajo priložnosti videti lekažnega senzorja v delovanju v podjetju Samson, pa je na spletni strani podjetja Samson pripravljena video predstavitev delovanja lekažnega senzorja.

## ALFA LAVAL

### Lotani ploščni prenosniki toplote (BHE)

Prvi ploščni prenosnik toplote Alfa Laval je bil v mlekarstvo industrijo vpeljan leta 1931. Kot nadgradnja standardnega vijachenega ploščnega prenosnika toplote je Alfa Laval predstavil prvi lotan ploščni prenosnik toplote leta 1977. Z razvojem in tehnološkimi napredki sta se optimizirali učinkovitost delovanja in zanesljivost prenosnika toplote.

Lotani ploščni prenosniki toplote ponujajo mnogo prednosti. Tehnologija spajkanja odpravlja potrebo po tesnilih in debelih okvirih plošč, sama oblika pa ponuja odlično odpornost pred toplotno in tlačno utrujenostjo v široki paleti aplikacij ogrevanja in hlajenja.

Lotani ploščni prenosniki toplote Alfa Laval so pogosto samoumevna prva izbira kupcev po vsem svetu.

#### Prednosti uporabe lotanih ploščnih prenosnikov toplote:

##### Nizki stroški investicije

Zahvaljujoč visokim koeficientom prenosa toplote je potrebna površina plošč lahko dokaj majhna, kar znižuje količino porabljenega materiala in omogoča velike prihranke.

##### Prihranek prostora

Zaradi svoje kompaktne oblike lotani prenosniki toplote zavzemajo manj prostora v primerjavi z drugimi rešitvami.

##### Enostavna namestitvev

Zaradi vzporednih in protitočno usmerjenih priključkov je olajšana namestitvev prenosnika.



##### Minimalni stroški vzdrževanja

Zahvaljujoč odlični tanki, valoviti obliki plošče, ki omogoča visoke turbulence v toplotnem prenosniku, se optimizira samoočiščevalni učinek, in tako zmanjšujejo možnost nastajanja vodnega kamna. Ker so brez tesnil, tveganja za puščanje praktično ni.

##### Maksimalna zanesljivost

Vsak lotani ploščni prenosnik toplote je tlačno preverjen, s čimer se zagotavlja prvovrstna kakovost, ki je potrjena s strani vseh večjih certificiranih organizacij. Vsi lotani prenosniki toplote so izdelani v skladu z evropsko direktivo o varnosti tlačnih posod (PED), kot tudi z drugimi ustreznimi standardi ter nacionalnimi kodeksi.



Več na: [alfalaval.si](http://alfalaval.si)



**Oblika** | Lotani ploščni prenosnik toplote je sestavljen iz tankih, valovitih plošč iz nerjavnega jekla (AISI 316), ki so skupaj vakuumsko spojene z bakrom.

Spajkanje nerjavnih plošč skupaj odpravi potrebo po tesnilih in debelih okvirih plošč. Spajkalni material tako zatesni, kot tudi zadrži plošče skupaj na vseh stičnih točkah, kar zagotavlja optimalno učinkovitost prenosa toplote in tlačno odpornost.

Plošče so narejene tako, da dosegajo maksimalno življenjsko

dobro. Ker je praktično ves uporabljen material namenjen za prenos toplote, so lotani ploščni prenosniki toplote zelo kompaktni, kar se tiče velikosti, so relativno lahki in zavzamejo malo prostora.

#### **Osredotočenost na utrujanje materiala**

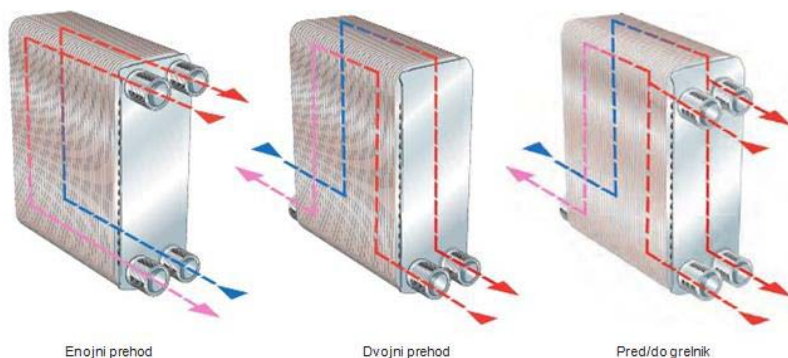
Pričakovana življenjska doba prenosnika toplote je odvisna od številnih faktorjev, predvsem od temperaturne in tlačne spremenljivosti v pogojih obremenitev. V primeru visokih obremenitev (visok pritisk, hitre temperaturne spremembe) lahko to privede do napak pri utrujenosti materiala, kar lahko privede do puščanja prenosnikov toplote. Alfa Laval ima obsežne testne laboratorije, v katerih preverjajo tlačne in temperaturne utrujenosti materiala. Značilnosti utrujenosti posameznega modela so neprestano merjene in analizirane. Na podlagi teh analiz se tako lahko oceni življenjska doba prenosnika toplote v določeni aplikaciji.

V prenosniku toplote je material plošče oblikovan tako, da zadovolji potrebe po trdnosti, kot tudi po ustreznosti zvarov in trajnosti utrujenosti materialov. Stalni fokus inženirjev v Alfa Lavalu, ki kreirajo lotane ploščne prenosnike toplote, so metalurški in oblikovni dejavniki, ki vplivajo na utrujenost.

**Proizvodnja** | Zaposleni pri razvoju izdelkov blagovne znamke Alfa Laval stremijo k vrhunski kakovosti. To v veliki meri dosegajo z napredno proizvodno tehnologijo v velikih količinah, kot tudi z novimi tehnologijami varjenja ter s hitro dostavo in servisi. Kot vodilni svetovni proizvajalec to izvajajo tako, da ponujajo celostne rešitve z različnimi tipi prenosnikov toplote. Njihovo znanje nudi kupcu najboljše rešitve, izdelke z najvišjo tehnološko učinkovitostjo in daje poudarek na varčevanju z energijo.

**Oblikovne možnosti** | Na voljo je več vrst lotanih prenosnikov toplote. Njihova izbira se izvaja glede na različne naloge in delovne zmogljivosti, za kar so na voljo različni vzorci plošč, široka paleta priključkov, različne velikosti in različne izvedbe. Lotani ploščni prenosniki toplote so lahko oblikovani v izvedbi z enojnim prehodom, z dvojnimi prehodoma ali z več prehodi (Pred/do grelnik).

Alfa Laval ponuja širok spekter klasičnih prenosnikov toplote, različnih modelov in velikosti, ki so narejeni po meri za aplikacije HVAC in daljinsko ogrevanje, obenem pa so na voljo iz zaloge. Na željo kupcev se lahko ponudijo tudi posebni, individualni modeli.



### Dodatki:

**Izolacija** | Izolacije Alfa Laval so na voljo tako za ogrevalne kot tudi za hladilne aplikacije in zagotavljajo zaščito pred vročino/hladom, zato je ozračje v prostoru, kjer obratuje, suho in ne preveč vroče/hladno. Izolacije za gretje so narejene iz modre plastike ABS s CFC-free poliuretansko peno, debeline 30 mm, s toplotno prevodnostjo 0,031 W/mK. Izolacija za hlajenje je narejena kot izolacijski plašč, ki je sestavljena iz 19 mm debelega polnila iz ekspandiranega elastomera in 0,5 mm debelega zunanega, trpežnega PVC zaščitnega sloja. Vse izolacije so preprosto sestavljive in razstavljive, kar omogoča enostavno namestitvev na prenosnik.



**Podporne noge in nosilci** | Večji prenosniki so lahko dobavljeni s podpornimi nogami ali nosilci. Nosilci omogočajo preprosto namestitvev in zmanjšajo obremenitev na povezovalnih ceveh in se lahko preko podpornih nog z vijaki pritrdijo tudi v tla. Prenosniki tipov CB30 in CB60 se lahko namestijo tudi na zid, z uporabo standardnih nosilcev. Prenosniki tipov CB200, CB300 in CB400 so vedno opremljeni s podpornimi nogami in dvižno kljuko, ki zagotavlja varno in funkcionalno namestitvev.

**Več na:** [alfalaval.si](http://alfalaval.si)



---

 Novosti na sejmu
 

---



### Smart Valve Monitor

#### Elektronsko končno stikalo tip 3738

- Avtomatizacija dvopoložajnih armatur (odprto/zaprto)
- Kompaktna montaža po VDI/VDE 3845 z vgrajenim dovodom zraka
- Dvožično napajanje prek enega kontakta NAMUR
- Lastnovarna izvedba
- Merjenje položaja brez kontakta in brez obrabe
- Samonastavljivi končni kontakti
- Vgrajene diagnostične funkcije
- Možnost uporabe v varnostno kritičnih krožnih tokih

### Kompaktni in zmogljivi

Membransko razbremenjeni ventili za uporabo v ogrevalnih in hladilnih vodovodnih omrežjih



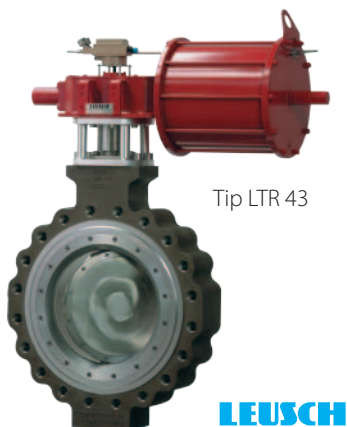
Regulator volumnskega pretoka



Reducirni ventil



Električni regulacijski ventil



Tip LTR 43

### Trojno ekscentrična regulacijska in zaporna loputa

- Vmesna prirobnica ali končne armature, prirobnica ali privarjeni nastavki
- Kovinska ali mehka zatesnitev
- Stopnja puščanja VI po ANSI FCI 70-2/EN 1349
- Sedež 1.4571/grafit
- Konstruirana po ASME B16.34/API 609
- Tesnilka po predpisih TA-Luft
- Opcijsko z zmanjšanim hrupom in kavitacijo

### Kakovost za sprejemljivo ceno

- Imenski premer od DN 15 do DN 100
- Skladnost s standardi DIN, ANSI ali JIS
- Siva litina, jeklena litina ali nerjavno jeklo
- Izolacijski del in tesnilni meh
- Regulator položaja integriran v pogonu
- $\Delta p$  do 10 bar

Tip V2001



Tip TROVIS 6495 - 2

### Regulator za najpogostejše naloge regulacije v industriji

- Dva regulacijska kroga, posamična ali kombinirana
- Več načinov regulacije
- Večjezični grafični prikazovalnik
- Enostavna struktura menijev z besedilnimi prikazi
- Enostavna konfiguracija tudi s programsko opremo TROVIS-VIEW



SAMSON

Tip 3241

### 12 razlogov za pravo odločitev

- Velikosti pogonov od 120 cm<sup>2</sup> do 2800 cm<sup>2</sup>
- Ventil je pripravljen za montažo digitalnega ali analognega regulatorja položaja, kot tudi končnih stikal z magnetnim ventilom
- Mehanizem za merjenje giba je zaprt v ohišje
- Pogon z regulatorjem položaja je prosto vrtljiv za 360°
- Samostojen zgornji del ventila omogoča menjavo pogona brez odpiranja ventila
- Zgornji del in ohišje iz enakega materiala
- Vidna zatesnitev vretena
- Standardno tesnilka po predpisih TA-Luft
- Opcijsko izolacijski kosi ali kovinski tesnilni meh
- Vodilna puša je postavljena spodaj za stabilno vodenje
- Do 15 KVS vrednosti na imenski premer, s korakom 1,6
- Stožec V-Port za vse imenske premere jamči delovanje z malo vibracij



SAMSON

Tip 5857

### Hitra regulacija

(Električni pogon tip 5857 z digitalnim regulatorjem položaja)

- Za hiter zagon: samostojna inicializacija ob vklopu delovne napetosti
- Za pravo hitrost: nastavljen izvršni čas (10 s, 20 s, 30 s)
- Za pravi vhodni signal: nastavljen razpon napetosti
- Za hiter prikaz stanja: prikaz delovnih stanj in napak prek svetlečih diod
- Za merjenje položaja ventila: določanje trenutnega giba prek izvršnega časa
- Za nemoteno delovanje: prepoznavanje blokad
- Za optimalno vzdrževanje: vgrajena diagnostika

Spoštovani!

Z veseljem vas obveščamo, da bomo tudi tokrat prisotni na celjskem sejmu **Energetika**, ki bo potekal **od torka 21. do petka 23. maja 2014**. Vljudno vas vabimo, da nas obiščete na razstavnem prostoru **št. 32 v dvorani L**.

## GIAFLEX

GIA-S Industrijska oprema d.o.o.  
Industrijska 5, SLO - 1290 Grosuplje  
Tel.: 01 7865 300, Fax: 01 7863 568  
E-mail: [info@gia.si](mailto:info@gia.si), [www.giaflex.com](http://www.giaflex.com)

14-R-23323

Vabljeni, da se ustavite na našem razstavnem prostoru, kjer vam s kuponom na levi pripada klobasa in gratis pivo priznane nemške znamke Paulander!



KUPON ZA BREZPLAČNO PIVO IN KLOBASO



GIAFLEX