

## UREĐAJI ZA KORIŠĆENJE OTPADNE TOPLOTE U SISTEMIMA ZA VENTILACIJU I KLIMATIZACIJU

### PLOČASTI RAZMENJIVAČI TOPLOTE ZA VAZDUH

#### PROIZVODNI PROGRAM

**MODEL H**



Visoka efikasnost  
Aluminijum ili aluminijum  
sa epoksi premazom

**MODEL R**



Romboidni  
Aluminijum ili aluminijum  
sa epoksi premazom

**MODEL T**



Dvostruki razmenjivač topote  
Aluminijum ili aluminijum  
sa epoksi premazom

**MODEL P**



Za visoke pritiske  
Aluminijum ili aluminijum  
sa epoksi premazom

**MODEL F**



Mali pad pritiska  
Aluminijum ili aluminijum  
sa epoksi premazom

**MODEL I**



Aluminijum ili aluminijum  
sa epoksi premazom

**MODEL M**



Sa suprotnosmernim strujanjem  
Aluminijum ili aluminijum  
sa epoksi premazom

**MODEL W**



Rotacioni razmenjivač topote  
Aluminijum ili aluminijum  
sa epoksi premazom

**DAMPERS**



Regulacione žaluzine  
Od aluminijuma ili obojenog  
aluminijuma

**COMPEX**



Za visoke temperature  
do 550°C  
Nerđajući čelik ASTM 304  
ili 254 SMO

**MODEL S**



Za umerene temperature  
u korozivnoj sredini  
Nerđajući čelik ASTM otporan  
na kiseline

**SOFTWARE**



Računarski program  
na CD-u  
Termički proračuni Heatex  
proizvoda

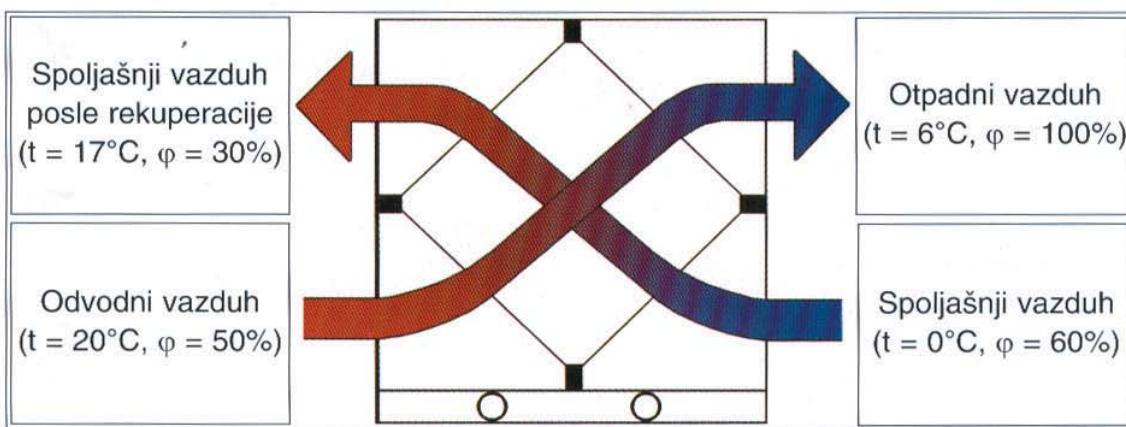
## REKUPERATIVNI PLOČASTI RAZMENJIVAČI TOPLOTE

Kompaktni rekuperativni pločasti razmenjivači toplote predstavljaju izvanredno tehničko rešenje za korišćenje toplote iz otpadnog vazduha u sistemima za ventilaciju i klimatizaciju, kao i iz otpadnih gasova iz peći i industrijskih procesa.

Ovi razmenjivači toplote se izrađuju od ploča talasastog aluminijumskog lima na koje može biti nanesen epoksi premaz, ili od nerđajućeg čelika za rad sa vrelim i korodivnim gasovima. Ploče formiraju niz kanala kroz koje struje dva fluida: vazduh koji se priprema i otpadni vazduh ili gas. Pri strujanju fluida ne dolazi do njihovog direktnog kontakta. Krajevi ploča su kvalitetno zaptiveni tako da se fluidi ne mešaju. Strujanje fluida je unakrsno.

Specifična konstrukcija ovih razmenjivača toplote omogućava dobijanje velike efektivne površine za razmenu topline, tako da se postiže velika efikasnost prenosa topline – i do 80% za jednostruki tok radnih fluida, a čak do 98% u slučaju dvostrukih razmenjivača toplote (dva redno povezana razmenjivača toplote u zajedničkom kućištu). Oblik kanala je takav da je omogućena ravnomerna struja fluida po celoj površini za razmenu topline čime se povećava efikasnost.

Razmenjivač toplote nema pokretnih delova, tako da je potreba za njegovim održavanjem minimalna. Konstruktivno rešenje ovih razmenjivača toplote, brzina strujanja fluida, kao i materijali koji se koriste za njihovu izradu sprečavaju taloženje prašine u razmenjivačima toplote. Zato se mogu primeniti za korišćenje otpadne topline iz veoma zaprljanih gasova, vlažnih para i agresivnih fluida.



Rekuperativni razmenjivač toplote može biti postavljen u kanalu za svež i otpadni vazduh. Po potrebi, mogu biti ugrađeni i dodatni ventilatori. Takođe se primenjuje u klima komori gde smanjuje potrebnu toplotu za zagrevanje, odnosno hlađenje vazduha, čime se znatno snižavaju troškovi energije za pripremu vazduha kako u zimskom, tako i u letnjem periodu.

Rekuperativni pločasti razmenjivač toplote predstavlja efikasno rešenje za uštedu energije za ventilaciju i klimatizaciju. Dosadašnja iskustva u velikom broju zemalja, i za različite primene, pokazuju da je vreme povraćaja uloženih sredstava 6 do 36 meseci.

Primer primene pločastog rekuperatora sa unakrsnim strujanjem, kao i efekti koji se pri tom postižu, prikazan je za zimski režim rada jednog klimatizacionog postrojenja

Primena rekuperativnih pločastih razmenjivača toplote:

**Ventilacija i klimatizacija:** - hoteli, restorani, skupne dvorane, zatvoreni plivački bazeni i drugi objekti u kojima je potrebno raditi sa velikom količinom svežeg vazduha.

**Procesna industrija:** - sušenje odeće, topli gasovi iz peći, sušenje namirница, proizvodi sagorevanja i drugi otpadni gasovi čija je temperatura niža od 800°C.

## MODEL „H“ visoka efikasnost

Izrađen je od talasastog lima koji izaziva turbulenciju čime se intenzivira prenos toplote.

Dozvoljena razlika pritiska između grejnog i grejanog fluida iznosi 1800 Pa.

Efikasnost prenosa topline je 65 – 70% pri jednom prolazu fluida.

U zavisnosti od zaptivnog materijala, maksimalna dozvoljena temperatura fluida je od 90 do 200°C.

Model „H“ se izrađuje u velikom broju veličina, dimenzija od 200x100 mm do 3000x1200 mm.



## MODEL „R“ romboidni oblik

Ima visoku efikasnost, a zbog svog oblika zauzima malo mesta.

Površine za razmenu topline su glatke tako da nema uslova za taloženje praštine.

Primenjuje se za hlađenje elektronske opreme i svuda gde je potrebna kompaktna konstrukcija.

U zavisnosti od zaptivnog materijala, maksimalna dozvoljena temperatura fluida je od 90 do 200°C.

Dimenzije razmenjivača topline model „R“ su: visina 226 mm, dužina 450 mm i širina 100 do 400 mm



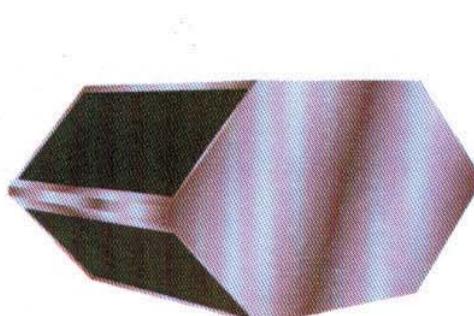
## MODEL „T“ dvostruki razmenjivač topline

Izrađen je od talasastog lima čime se intenzivira prenos toplote.

Posebna konstrukcija ovog kompaktnog razmenjivača topline omogućava dvostruki prolaz fluida čime se povećava efikasnost prenosa topline.

U zavisnosti od zaptivnog materijala, maksimalna dozvoljena temperatura fluida je od 90 do 200°C.

Model „T“ se izrađuje u dve veličine, a širina razmenjivača topline može biti od 100 do 400 mm.



## MODEL „P“ za visoke pritiske

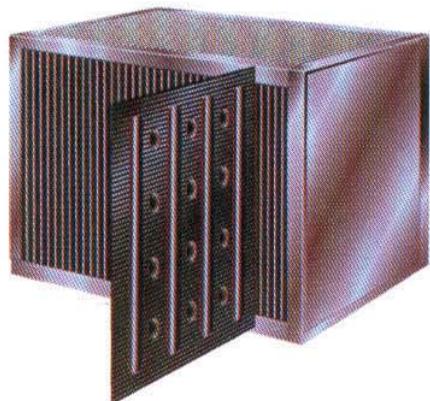
Po konstrukciji je sličan modelu „H“ i izuzetno efikasno prenosi toplotu sa toplijeg na hladniji fluid.

Dozvoljena razlika pritiska između grejnog i grejanog fluida iznosi 6800 Pa.

Efikasnost prenosa topline je 65 – 70%.

U zavisnosti od zaptivnog materijala, maksimalna dozvoljena temperatura fluida je od 90 do 200°C.

Model „P“ se izrađuje u više veličina, dimenzija od 600x250 mm do 2400x1200 mm.



## **MODEL „F” mali pad pritiska u razmenjivaču toplote**

Izrađen je od glatkih aluminijumskih ploča koje mogu biti premažane epoksi premažom.

Glatke površine razmenjivača toplote čine ga pogodnim za rekuperaciju toplote i iz veoma zaprljanih gasova jer ne dolazi do taloženja čestica prašine.

Dozvoljena razlika pritisaka između grejnog i grejanog fluida iznosi 800 Pa.

Efikasnost prenosa toplote je 55 – 70%.

U zavisnosti od zaptivnog materijala, maksimalna dozvoljena temperatura fluida je od 90 do 200°C.

Model „F“ se izrađuje u više veličina, dimenzija od 600x250 mm do 2400x1200 mm.



## **MODEL „W” rotacioni razmenjivač toplote**

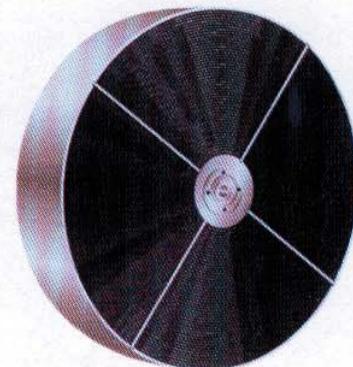
Ima široku primenu za korišćenje otpadne toplote.

Razmenjivač toplote kružnog oblika je dobro ubalansiran.

Isporučuje se sa različitim ležajima i osovinom.

Za proračun termičkih karakteristika ovog razmenjivača toplote postoji računarski program na CD-u koji se može dobiti na zahtev.

Model „W“ se izrađuje u više veličina: prečnik kola od 300 do 2400 mm, a debljina razmenjivača toplote je 200 mm.



## **MODEL „COMPEX” za visoke temperature**

Izrađen je od nerđajućeg čelika ASTM 304 ili 254 SMO, tako da se može primenjivati za visoke temperature fluida (do 550°C).

Primenjuje se za korišćenje otpadne toplote iz produkata sagorevanja, gasova iz peći i različitih vrelih gasova iz procesne industrije.

Efikasnost prenosa toplote iznosi do 80%.

Model „COMPEX“ se izrađuje u više veličina, dimenzija od 300x300 mm do 1000x1000 mm.



## **MODEL „S” za korozivnu sredinu**

Izrađen je od nerđajućeg čelika ASTM 316 otpornog na dejstvo kiselina, tako da se može koristiti u korozivnim i agresivnim sredinama. Može se koristiti i za vlažne gasove.

U zavisnosti od zaptivnog materijala, maksimalna dozvoljena temperatura fluida je od 150 do 230°C.

Model „S“ se izrađuje u više veličina, dimenzija od 600x200 mm do 2480x600 mm.

