

Zvyšovanie energetickej účinnosti

Doskové výmenníky novej generácie

Branislav Bednarič
Regional Sales Manager CE
+421 905 638 454
branislav.bednaric@alfalaval.com

A satellite image of the Earth, centered on the Mediterranean Sea. The image shows the continents of Europe, Africa, and the Middle East. The text is overlaid on the image in a bold, yellow, sans-serif font.

Globálne zvyšovanie spotreby energie a Naliehavá potreba znížiť emisie CO₂

Zvýšený dopyt po energiách...



- Globálny dopyt po energii sa do roku 2040 zvýši o 25%*
- **Energetická účinnosť**
 - ✓ Najúčinnnejší spôsob, ako uspokojiť rastúci dopyt po energii a súčasne znížiť emisie oxidu uhličitého až o 44%*
- **Doskové výmenníky tepla zohrávajú dôležitú úlohu**
 - ✓ Doskové výmenníky umožňujú zvyšovať energetickú účinnosť a rekuperovať energiu, čo umožňuje každoročne ušetriť tony CO2



* Podľa Medzinárodnej Energetickej Agentúry IEA

Alfa Laval – poslanie spoločnosti

Vlastnosti zamerané na udržateľnosť



- **Pomáhame chrániť životné prostredie znižovaním emisií CO₂ a šetriť prírodné zdroje**
- **Vylepšeniami našich produktov pomáhame:**
 - ✓ Šetriť investičné a prevádzkové náklady zvyšovaním účinnosti lepším využitím plochy na prenos tepla
 - ✓ Znižovať náklady na prevádzku a údržbu redukovaním zanášania

Výzvy v oblasti konštrukcie dosiek

Distribúcia, prúdenie médií, zanášanie, neefektívnosť



1. Skraty kvapaliny na doskách výmenníka

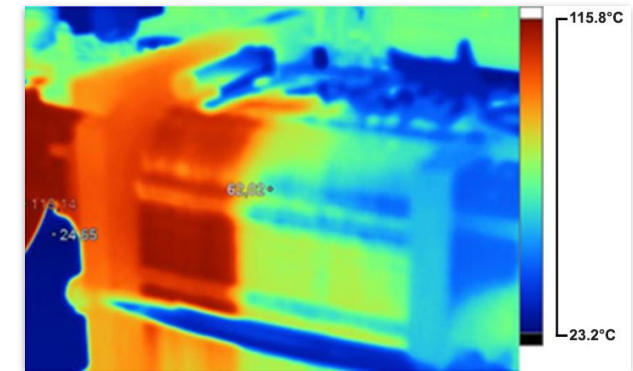
- ! Nevyužitá teplo-výmenná plocha
- ! Zanášanie
- ! Znížená účinnosť

2. Skraty kvapaliny naprieč doskovým zväzkom

- ! Zlá distribúcia médií
- ! Zanášanie
- ! Znížená účinnosť

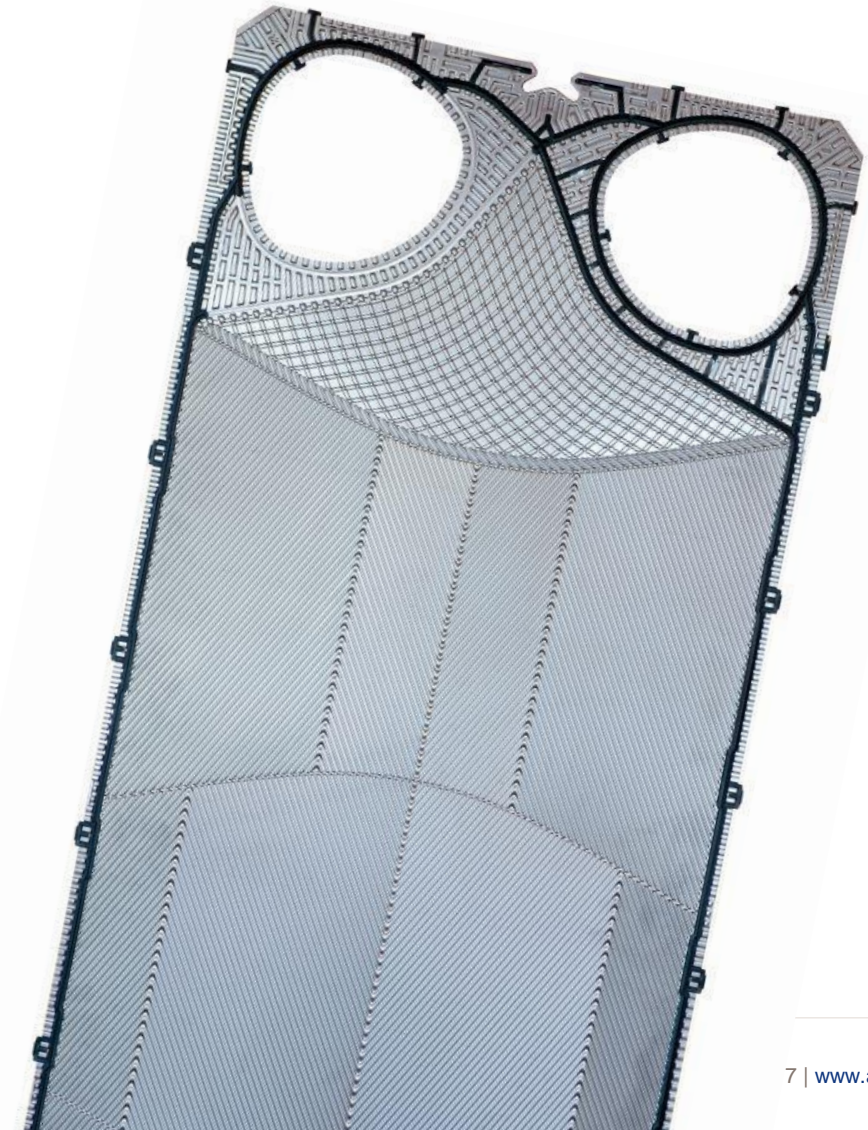
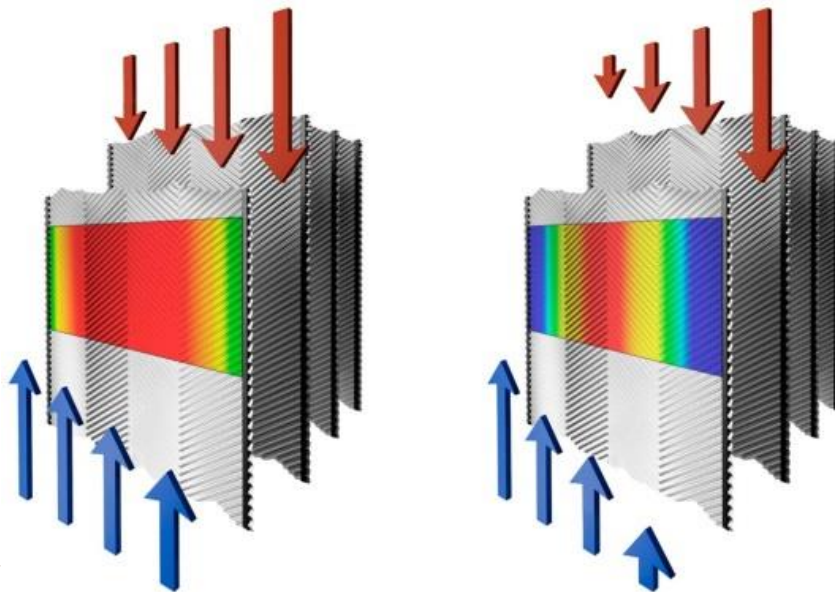
3. Symetrické kanály na oboch stranách

- ! Až 70% aplikácií je s rôznymi prietokmi
- ! Predimenzovanie
- ! Zanášanie na strane nižšieho prietoku



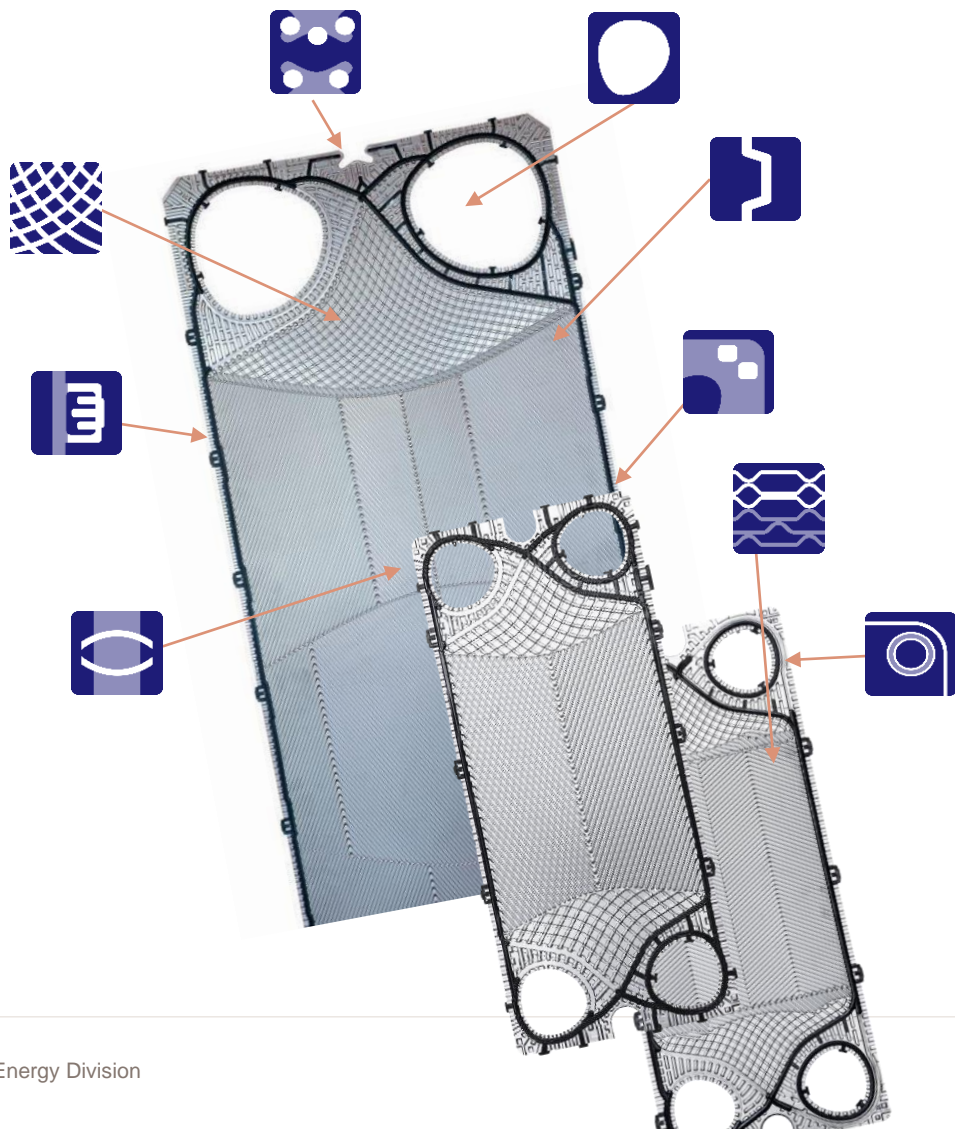
Ciele v oblasti konštrukcie dosiek:

ZLEPŠIŤ prúdenie médií
MINIMALIZOVAŤ zanášanie
OPTIMALIZOVAŤ využitie tlakovej straty



Dizajn novej generácie

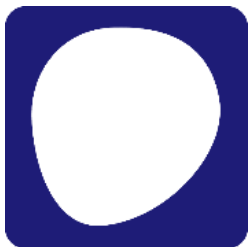
12 nových konštrukčných prvkov v oblasti doskových výmenníkov tepla



Dizajn novej generácie



Hlavné konštrukčné prvky umožňujúce efektívnejší prenos tepla



- **OmegaPort™** – eliptické otvory na doskách
 - ✓ Lepšie využitie dostupnej tlakovej straty na prenos tepla
 - ✓ Rovnomerná distribúcia média naprieč doskovým zväzkom



- **FlexFlow™** – konštrukcia dosiek umožňujúca asymetriu
 - ✓ Rieši problém s nerovnomerným prietokom
 - ✓ Obmedzujem potrebu predimenzovania



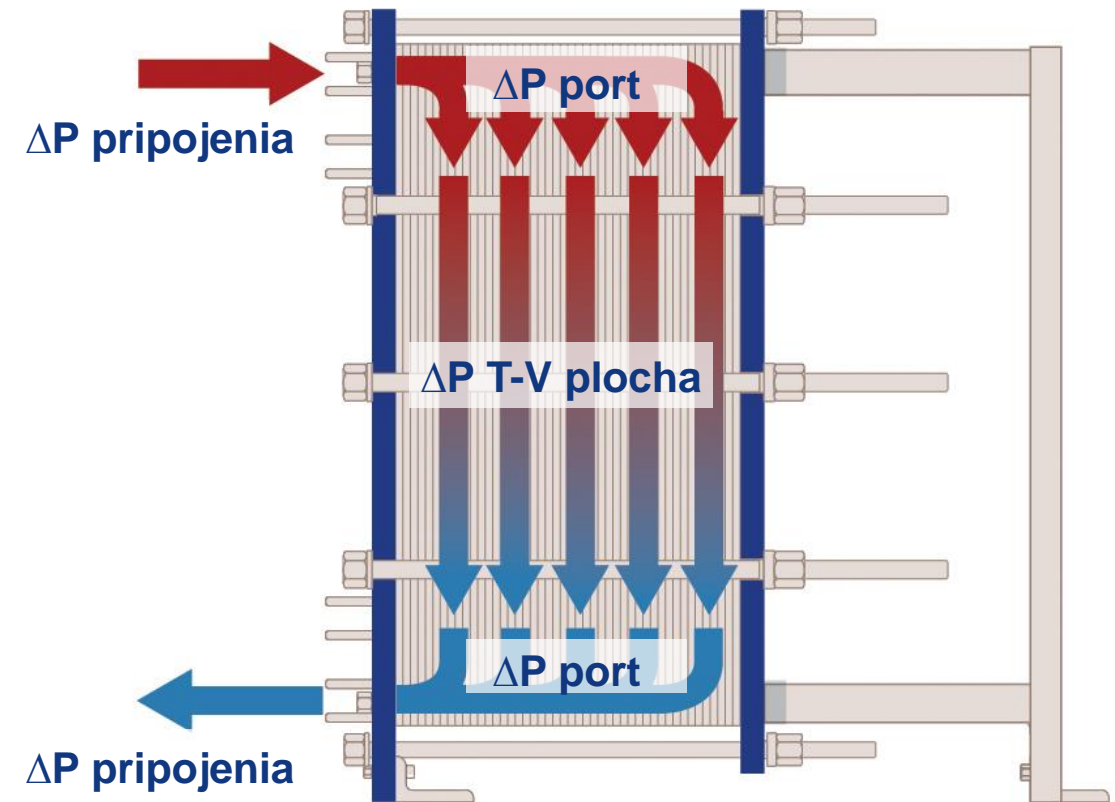
- **CurveFlow™** – nová distribučná oblasť
 - ✓ Umožňuje dokonalé využitie teplo-výmennej plochy
 - ✓ Výrazne znižuje riziko zanášania

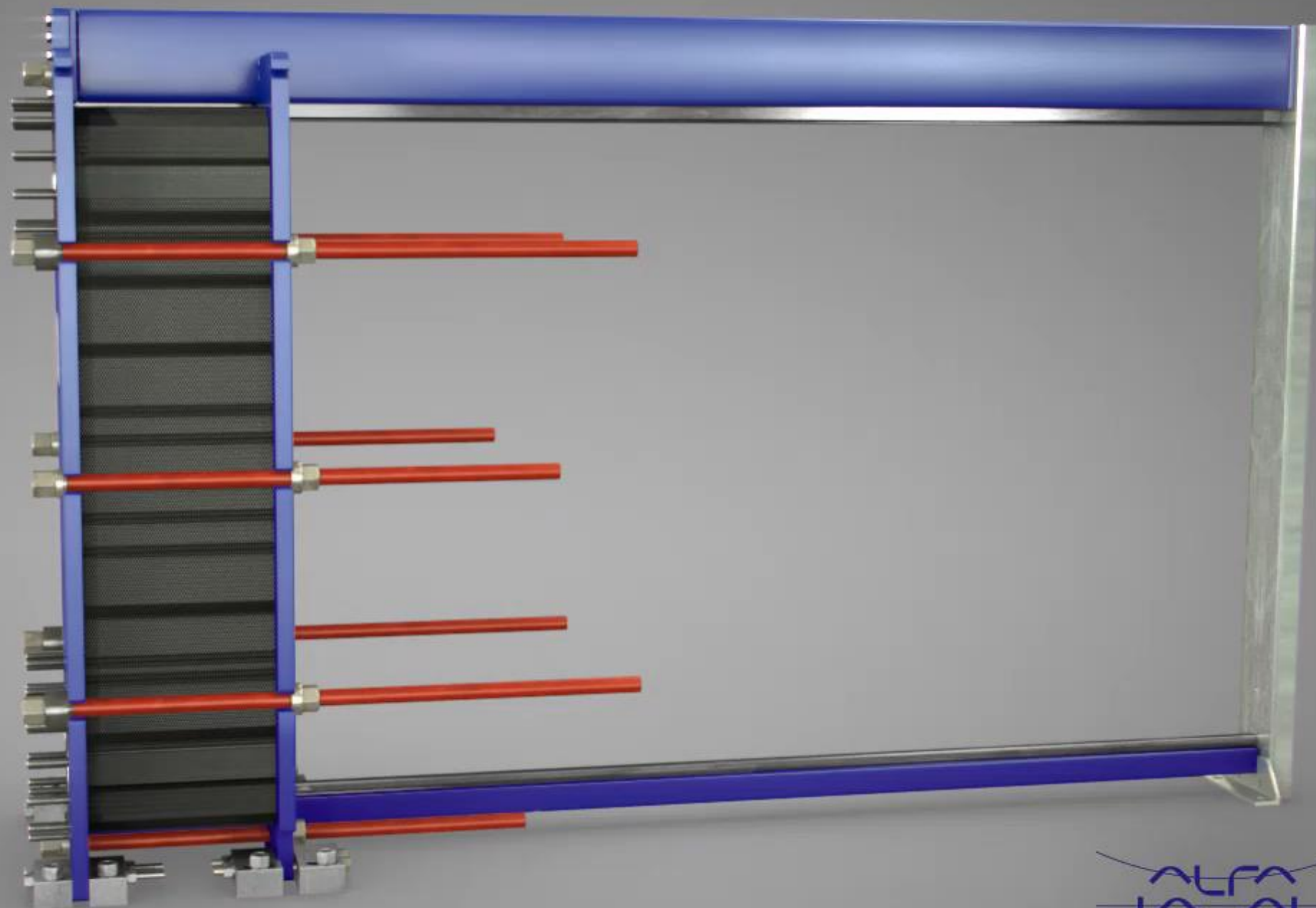
Tlakové straty v doskovom výmenníku



Cena za prenos tepla = tlaková strata

- Mimo oblasti prenosu tepla
 - Tlakové straty v pripojeniach
 - Tlakové straty v oblasti vtoku - porty
- Vnútri oblasti prenosu tepla
 - Teplo-výmenná plocha





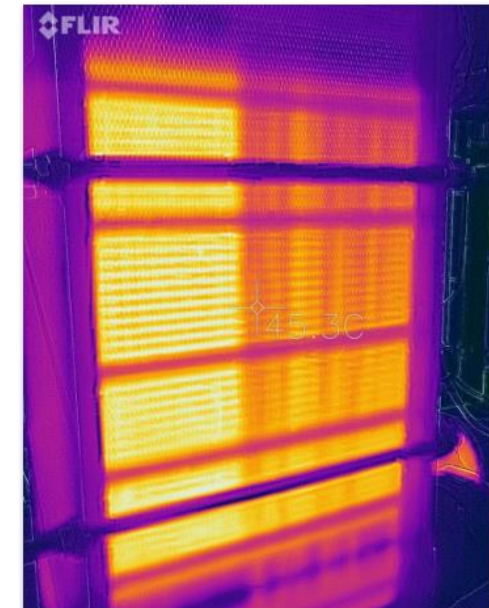
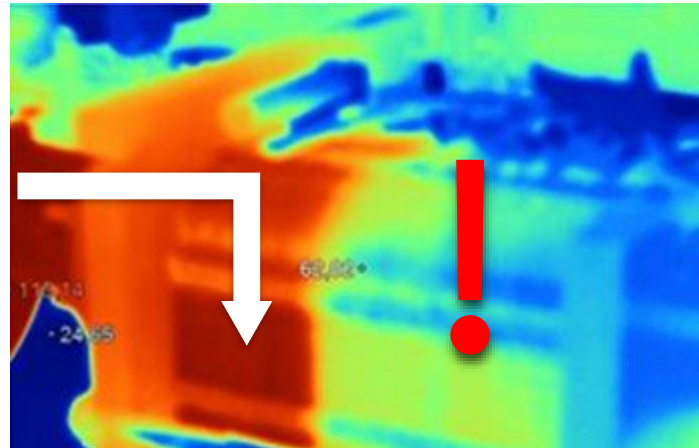
OmegaPort™

Eliptické otvory na doskách



OmegaPort™

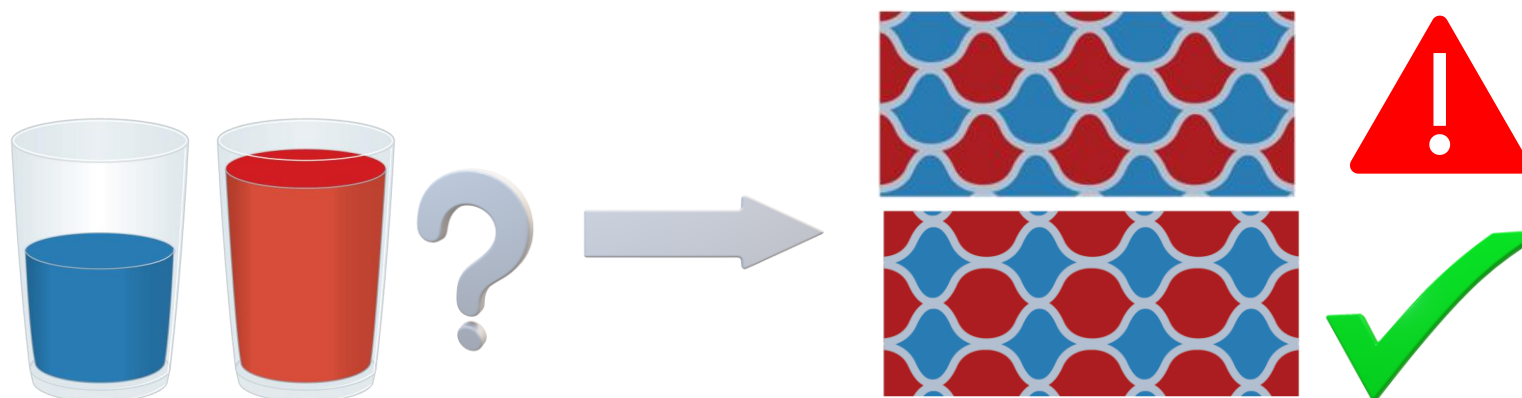
- Umožňuje zväčšiť oblasť vtoku – “port“ o 30%
 - ✓ Nižšia tlaková strata mimo oblasti prenosu tepla
- Znižuje investičné a prevádzkové náklady
 - ✓ Viac dostupného tlaku na prenos tepla umožňuje zmenšiť teplo-výmennú plochu
 - ✓ Eliminuje riziko zlej distribúcie naprieč výmenníkom – menšie riziko zanášania
 - ✓ Dlhší servisný interval medzi čistením



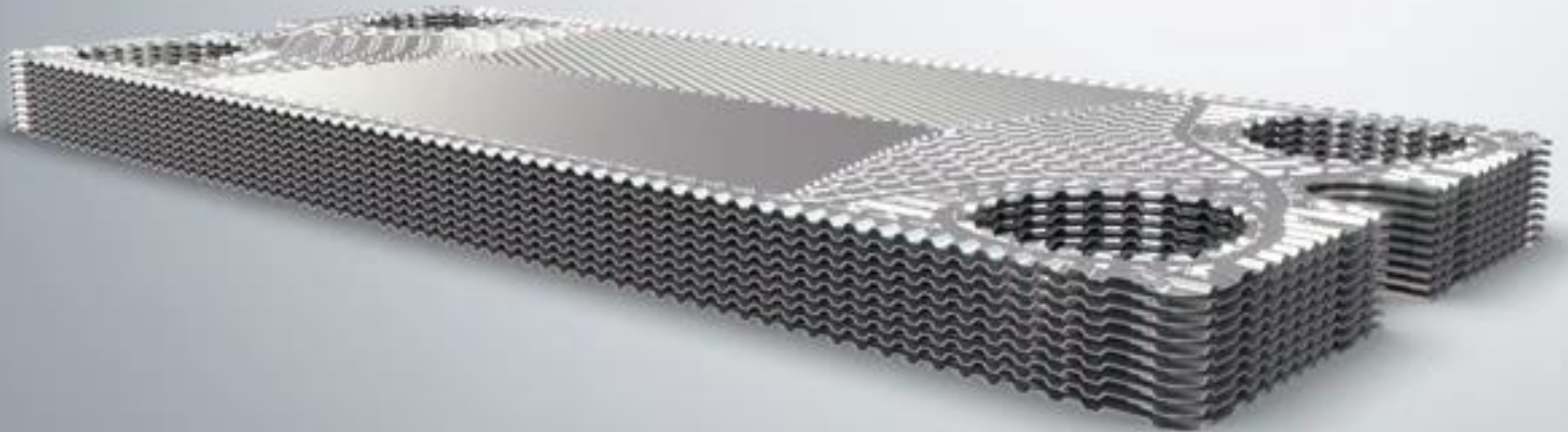


FlexFlow™

- Poskytuje užší kanál pre menší prietok a širší kanál pre väčší prietok
- Eliminuje negatívne dôsledky rozdielnych prietokov
 - ✓ Nižší prietok znamená nižšiu rýchlosť, nižšiu turbulenciu a vyššie riziko zanášania!
- Znižuje investičné a prevádzkové náklady
 - ✓ Eliminuje dizajn obmedzený tlakovou stratou - menšia plocha
 - ✓ Znižuje riziko zanášania - nižšie náklady na čerpaniu prácu a údržbu



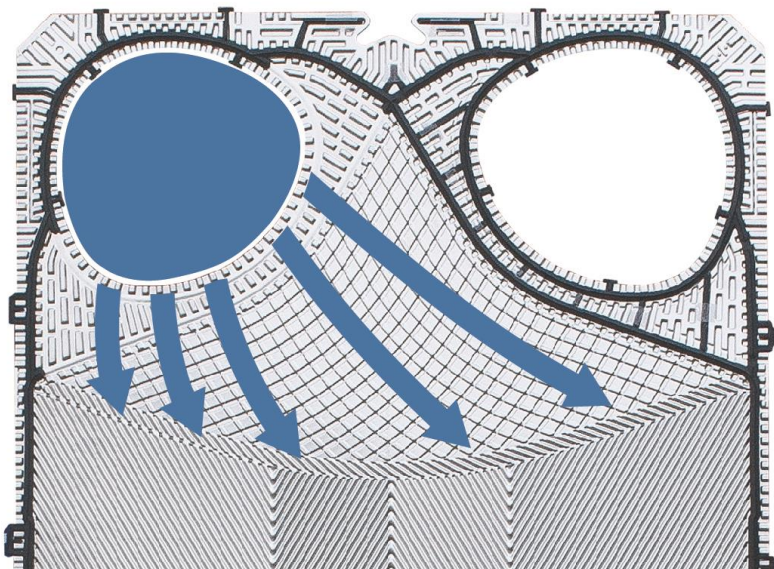
FlexFlow™ plate design



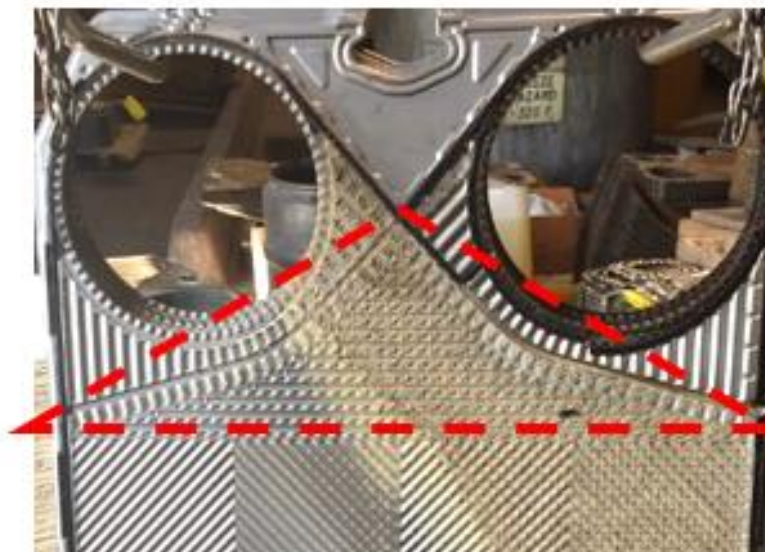


CurveFlow™

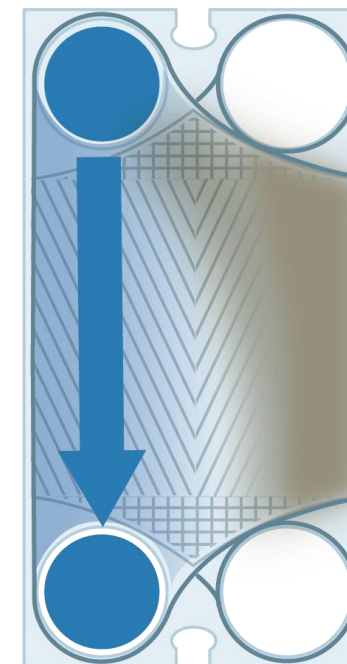
- Maximalizuje využitie dostupnej povrchovej plochy na prenos tepla
 - ✓ 5-10% zvýšenie účinnosti prestupu tepla
- Znižuje investičné a prevádzkové náklady
 - ✓ Účinnejší prenos tepla – menšia potrebná plocha
 - ✓ Znižuje riziko skratov a minimalizuje riziko zanášania



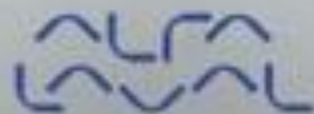
Alfa Laval CurveFlow™



Príklad zlej distribúcie



Skrat na doske

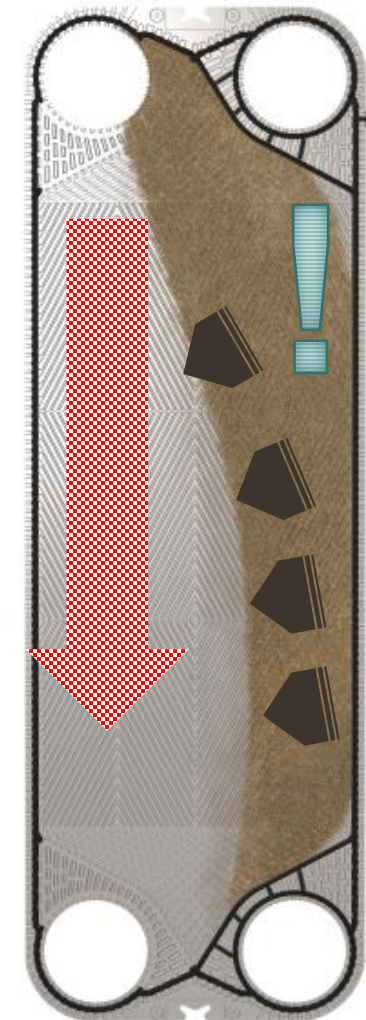
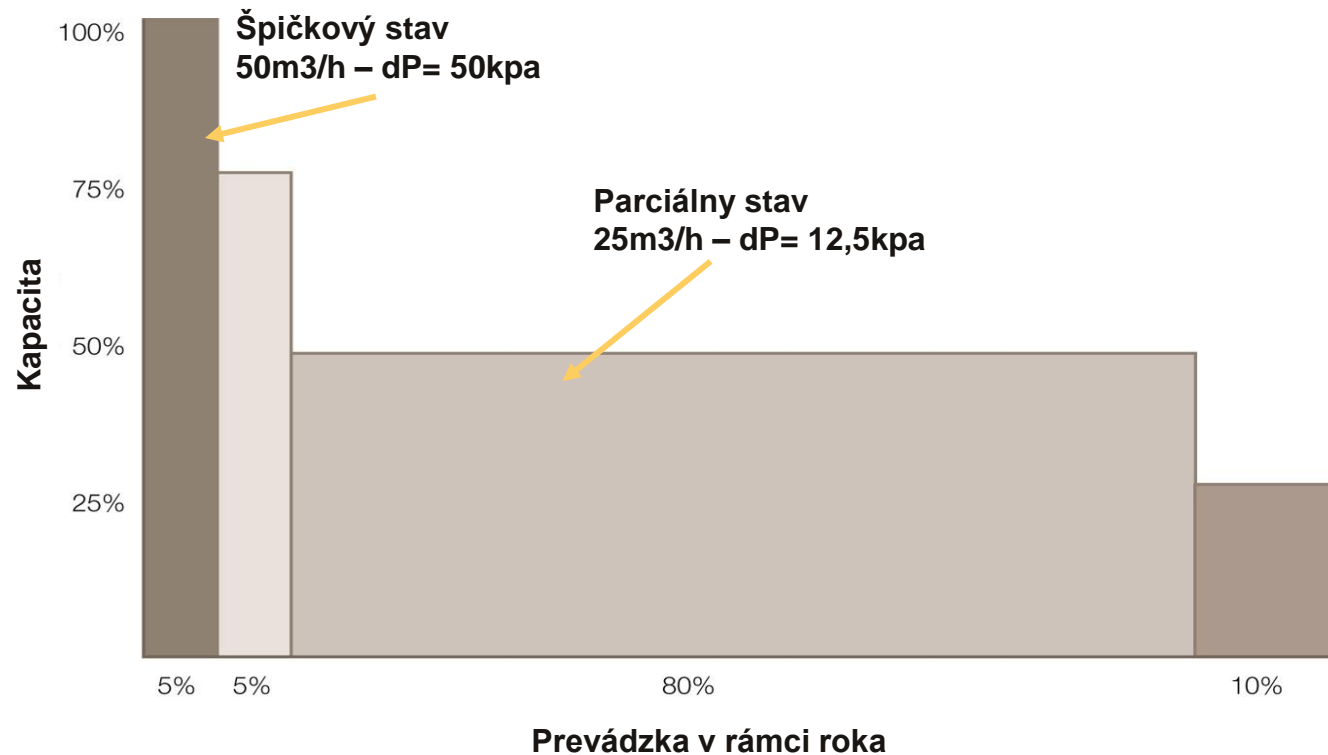


Zlepšenie prúdenia médií



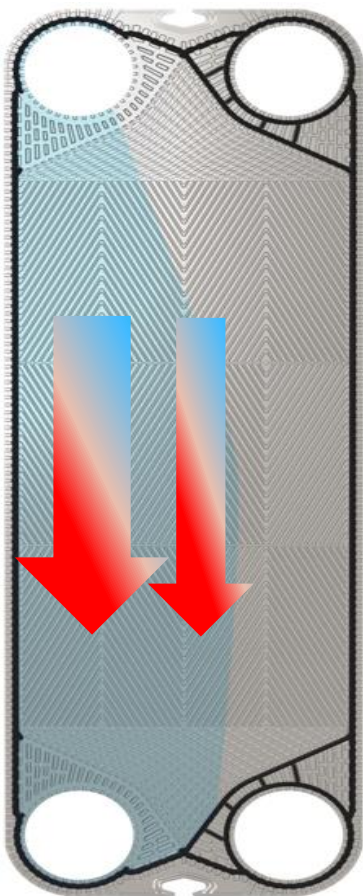
Nekvalitná distribúcia médií

- Nekvalitná distribúcia pri parciálnych stavoch
- Mŕtve miesta, formovanie usadenín a zanášanie

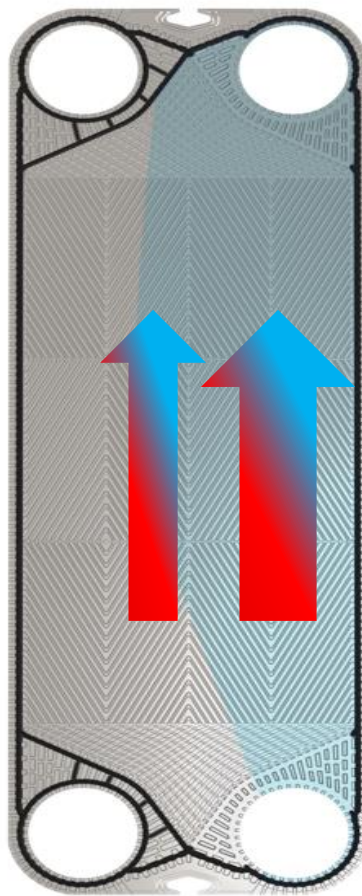


Účinnosť

Dôsledky zlej distribúcie médií:



Chladná kvapalina na primárnej strane



Teplá kvapalina na sekundárnej strane

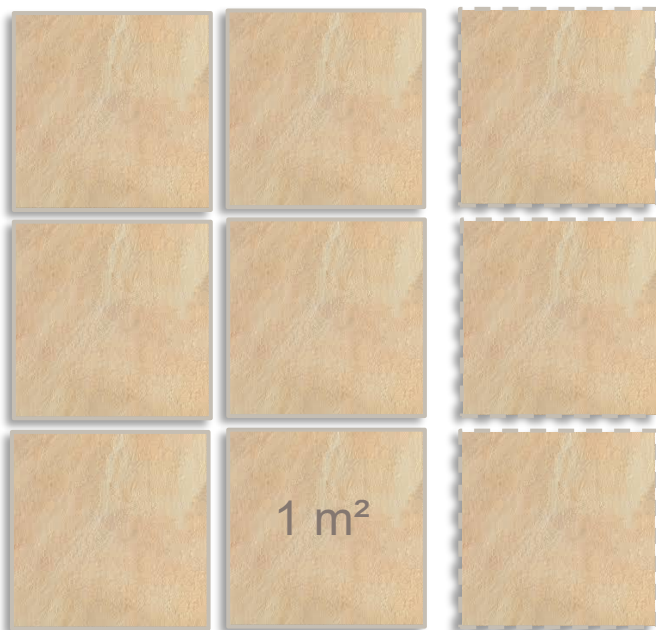
- ! Nedostatočný kontakt kvapalín
- ! Slabé využitie dostupnej plochy na prenos tepla
- ! Požadované teploty nebudú dosahované
- ! Negatívny dopad na celý systém vykurovania alebo chladenia

Väčšia plocha nemusí byť vždy prínosom

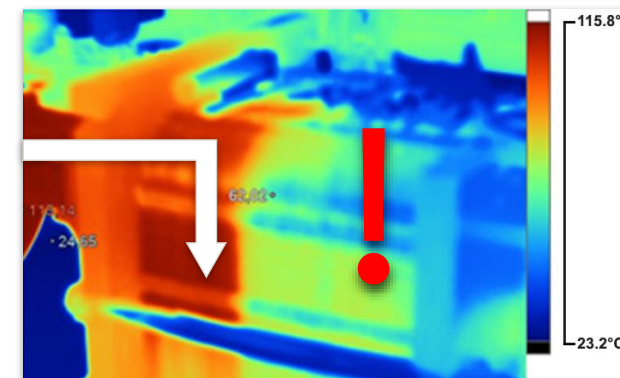
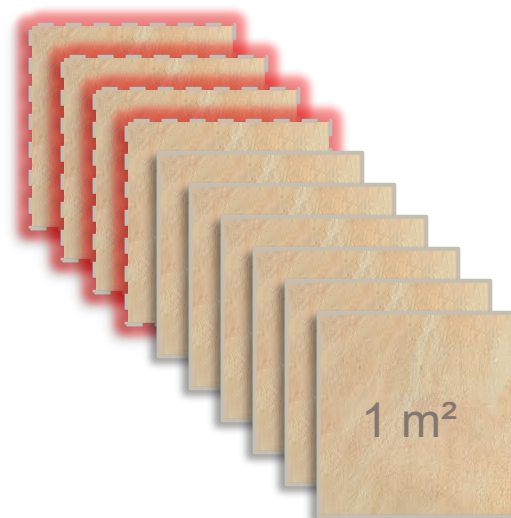
Menej je viac



m² podlahovej krytiny



m² plochy v DVT



Viac m² znamená:

- ! Nižšie rýchlosti
- ! Menšie turbulencie

Teda:

- ! Rýchlejšie zanášanie
- ! Zníženie účinnosti
- ! Vyššie náklady na prevádzku a údržbu

Požadujte nové štandardy

A prispejte k trvalej udržateľnosti



ZLEPŠENIE prúdenia médií

OPTIMALIZÁCIA využitia tlakovej straty

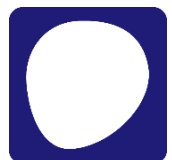
MINIMALIZÁCIA zanášania



ÚSPORA investičných a prevádzkových nákladov

OPTIMALIZÁCIA využitia prírodných zdrojov

ZNŽOVANIE emisií CO₂



OmegaPort™



Flexflow™



CurveFlow™

ĎAKUJEM ZA POZORNOST

Branislav Bednarič
Regional Sales Manager CE
+421 905 638 454
branislav.bednaric@alfalaval.com

