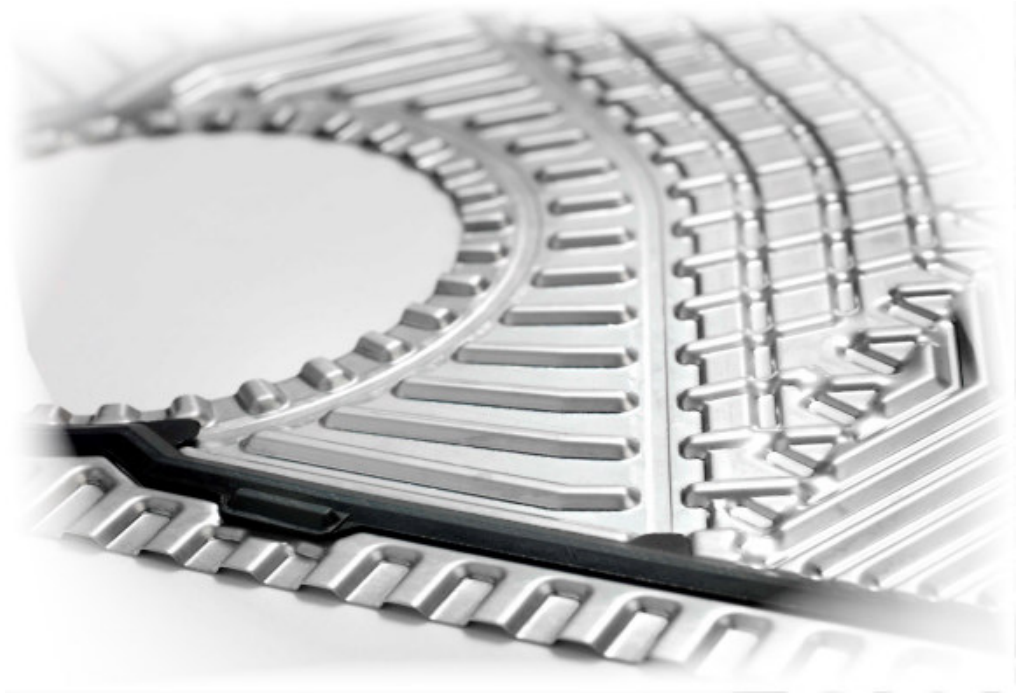
V. Ipari és Technológiai Szakmai Nap

tematikus előadások és kiállítás

Hőcserélők kiválasztásának szempontjai

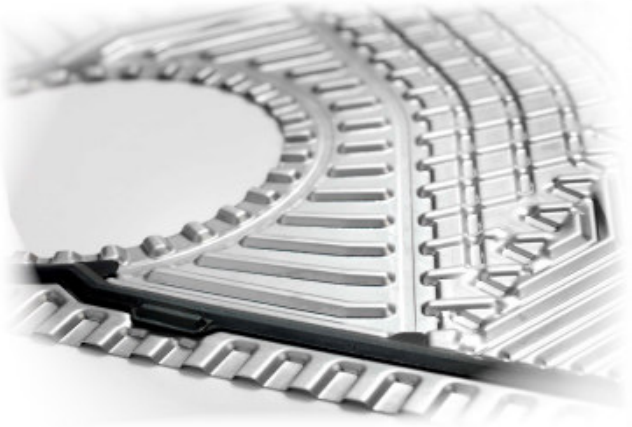


Danfoss Kft.

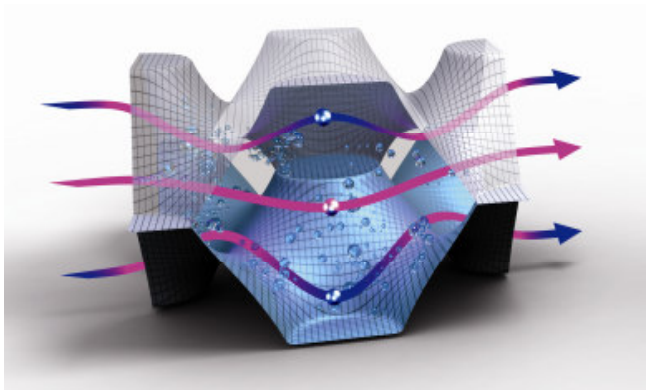
Egyházi Zoltán
okl.gm.
divízióvezető

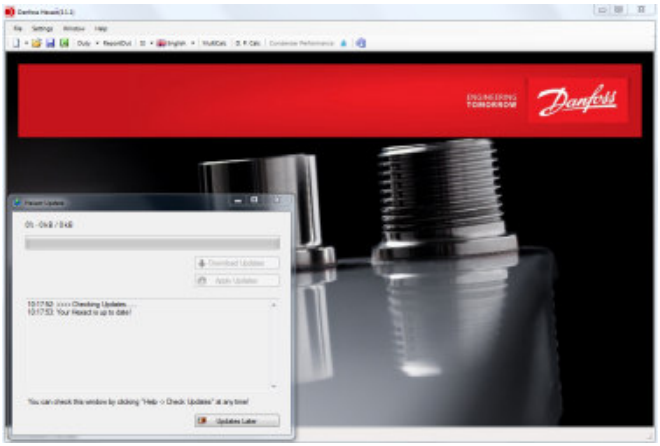
dátum: 2015.10.01

Tartalom:



- Gyártóműveink
- Hőcserélő termékskála
- HEXACT hőcserélő méretező program
- Anyagminőség ajánlás
- MicroPlate TM technológia





ENGINEERING TOMORROW

Danfoss Hőcserélő Gyártóművek

Brazed
heat exchangers

Gemina Termix, Denmark

Danfoss Kamnik, Ljubljana, Slovenia

Brazed/gasketed
heat exchangers

Assembly of **gasketed** heat exchangers

Danfoss RODEN, Romania

Gasketed
heat exchangers

Danfoss Ridan, Russia

Brazed
heat exchangers

Danfoss Haijan, China

Gasketed
heat exchangers

Danfoss Anshan, China

ENGINEERING TOMORROW

Danfoss termékskála

XB

Forrasztott lemezes hőcserélő

XG

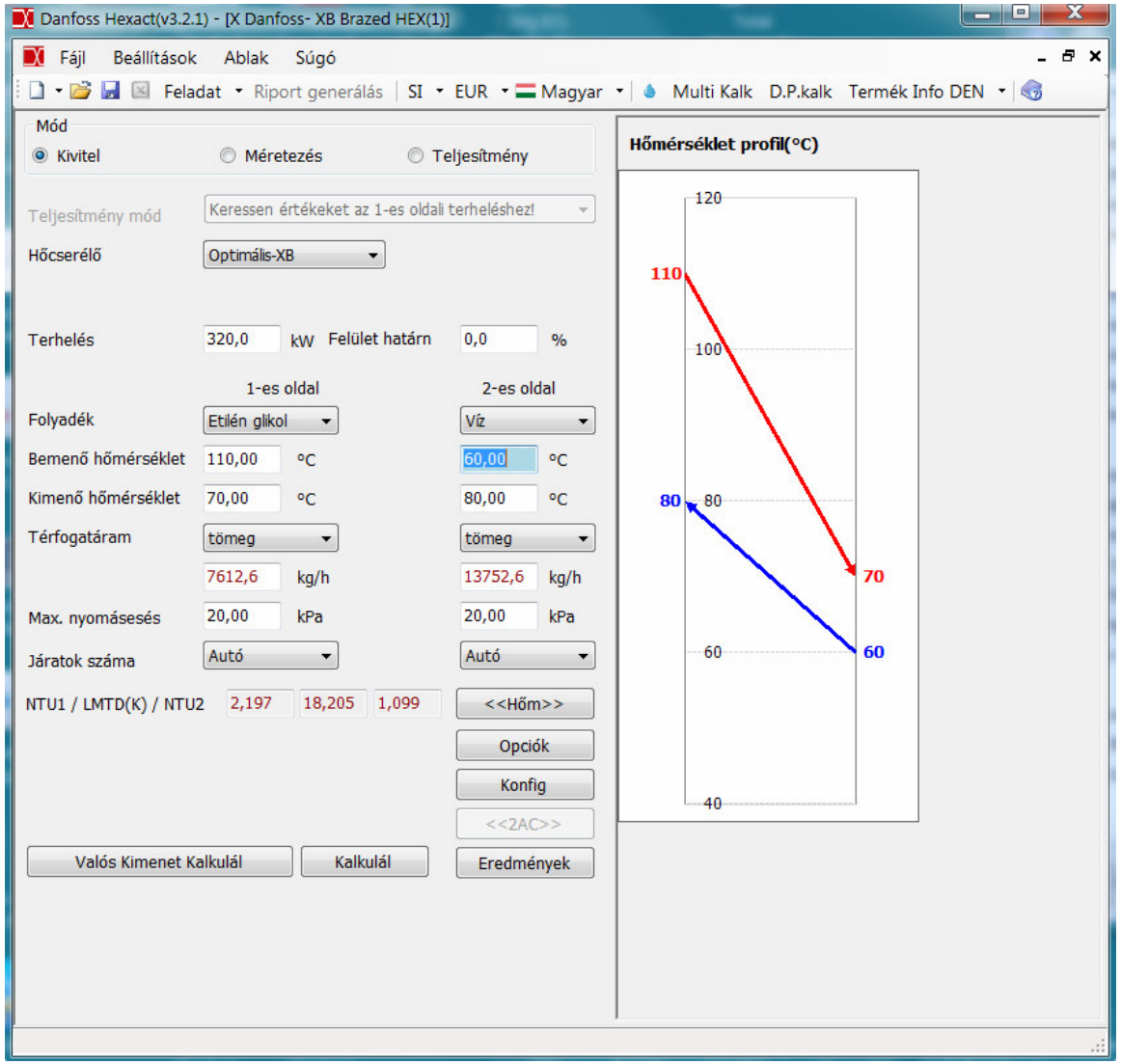
Szerelhető lemezes hőcserélő

ENGINEERING TOMORROW

HEXACT hőcserélő méretező szoftver

Ingyenes, bárki számára letölthető!

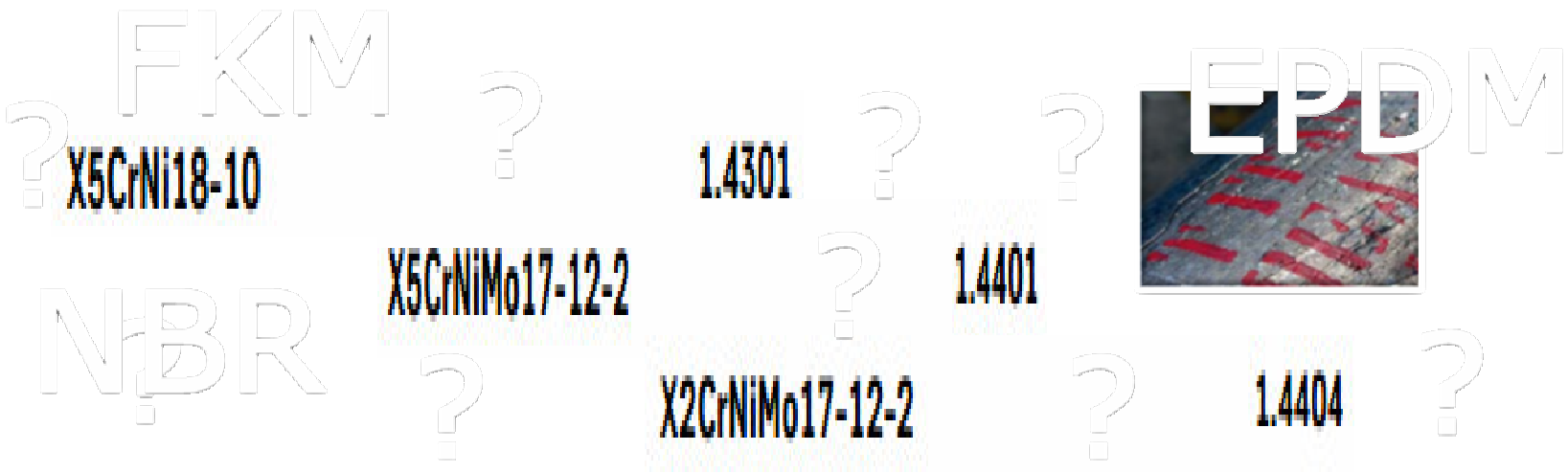
HEXACT Hőcserélő méretező program



ENGINEERING TOMORROW

Ami a hőcserélő méretező programban nincs benne:

- Lemez anyagminőség ajánlás
- Tömítés anyagminőség ajánlás
- Lerakódások, vízkő képződés elkerülése



ENGINEERING TOMORROW

Hőcserélő ajánlott lemez anyagminőségek:

Fotó	Lemez anyagminőség	Felhasználás
	1.4301 Rozsdamentes acél	Tiszta vízhez és zárt áramkörökhöz.
	1.4401 Rozsdamentes acél	Alacsony klorid tartalmú vízhez.
	254 SMO Rozsdamentes acél	Magasabb klorid tartalom
	Titánium	Magas klorid tartalmú vízhez, sós vízhez.
	Mj: A fentiekben megadottak ajánlások! A helyes anyagválasztás Megrendelő felelőssége!	

ENGINEERING TOMORROW

Hőcserélő ajánlott lemez anyagminőségek:

Fotó	Max klorid tartalom	60°C	80°C	120°C	130°C
	0..10 ppm (mg/l)	1.4301 (304)	1.4301 (304)	1.4301 (304)	1.4401 (316)
	10...25ppm (mg/l)	1.4301 (304)	1.4301 (304)	1.4401 (316)	1.4401 (316)
	25...50ppm (mg/l)	1.4301 (304)	1.4401 (316)	1.4401 (316)	3.7025 (Titán)
	50...80ppm (mg/l)	1.4401 (316)	1.4401 (316)	1.4401 (316)	3.7025 (Titán)
	80...150ppm (mg/l)	1.4401 (316)	1.4401 (316)	3.7025 (Titán)	3.7025 (Titán)
	150...300ppm (mg/l)	1.4401 (316)	3.7025 (Titán)	3.7025 (Titán)	3.7025 (Titán)
	300... ppm (mg/l)	3.7025 (Titán)	3.7025 (Titán)	3.7025 (Titán)	3.7025 (Titán)

Mj: A fentiekben megadottak ajánlások! A helyes anyagválasztás Megrendelő felelőssége!

ENGINEERING TOMORROW

Hőcserélő ajánlott tömítés anyagminőségek:

Fotó	Tömítés anyagminőség	Felhasználás
	Nitril gumi (NBR)	Víz, olaj, 120...140°C-ig
	EPDM	Forróvíz, gőz, 150...170°C-ig
	Viton (FKM)	Kénsav, egyéb kémiai anyagok, 180°C
	Mj: A fentiekben megadottak ajánlások! A helyes anyagválasztás Megrendelő felelőssége!	

ENGINEERING TOMORROW

Lerakódások fajtái és elkerülése:

- Szilárd szemcsék lerakódása
- Vízkő kiválása

Tiszta hőcserélő	Műanyag szemcsék a hőcserélőben	Vízkő a hőcserélőben

A lerakódások kialakulását befolyásoló tényezők:
•közeghőmérséklet
•hőcserélő lemezek felületi minősége
•áramlási sebesség, vízelosztás a hőcserélőn belül
•vízminőség

ENGINEERING TOMORROW

Lerakódott szilárd részecskék a hőcserélőben:

Részecske lerakódás akkor lép fel, ha az áramló közeg sebessége alacsony, jellemzően alacsony teljesítményű időszakokban.

Az 1mm átmérőnél kisebb részecskék jellemzően nem akadnak meg a hőcserélőben ill. a megfelelő áramlási sebesség hatására kimosódnak a hőcserélőből.

"Y" -szűrő beépítése a hőcserélő elé minden esetben javasolt, a szűrőbetét szita mérete legyen kisebb, mint a hőcserélő csatorna méretének 1/4 része.

Vízkő a hőcserélőben:

A vízkőképződés általában használati melegvíz hőcserélőknél jelenthet problémát. A kemény vízből kiváló vízkő lerakódik a hőcserélők belső felületén, rontja a hőcserélő hőátbocsátását ill. növeli a hőcserélő hidraulikai ellenállását.

A vízkő leggyakoribb anyaga a kálcium karbonát és a kálcium szulfát.

A vízkő kiválás csökkentése érdekében kerüljük a 48°C-nál magasabb HMV hőmérsékletet ill. kerüljük a hőcserélő túlméretezését.

Újdonság: MicroPlate TM

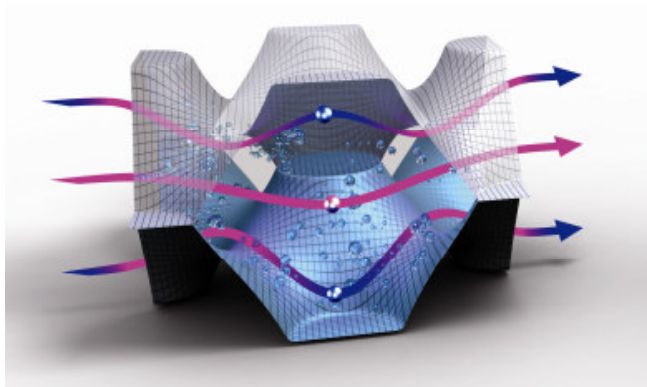
Micro Plate™ kialakítás

Hagyományos halszálka

ENGINEERING TOMORROW

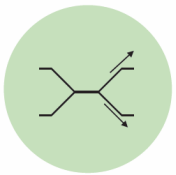
Előnyök:

Micro Plate™ kialakítás



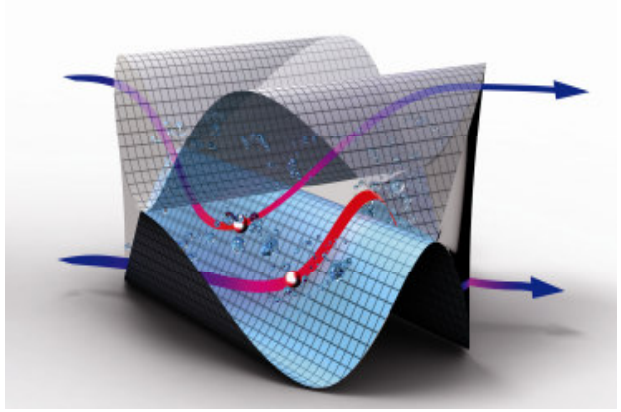
Csökkentett sebesség különbség (1-3x)

Jobb vízelosztás



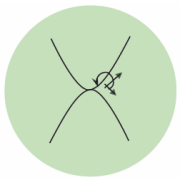
Nagyobb és jobb forrasztási pontok

Halszálka



Áramlási sebesség különbség (1-10x)

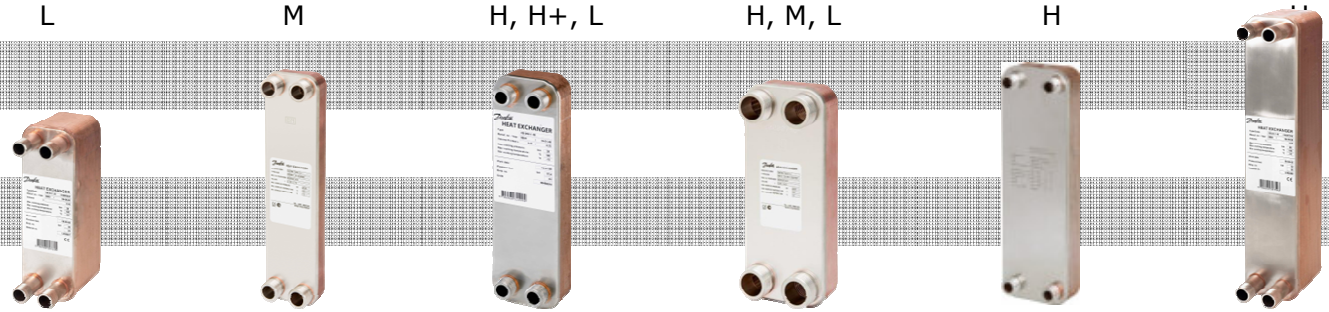
Kevésbé jó vízelosztás



Kisebb forrasztási pontok

ENGINEERING TOMORROW

	XB04	XB05	XB06	XB12	DW22	XB25
Csatlakozás	¾" Menetes	¾" Menetes	¾" Menetes	1";1¼" Menetes	¾" Menetes	¾" Menetes
Ellenállás	L	M	H, H+, L	H, M, L	H	H
400mm						
300mm						
200mm						
100mm						
Mintázat	Halszálka	Micro Plate™	Micro Plate™	Micro Plate™	Micro Plate™	Micro Plate™



	XB37	XB52	XB59	XB61	XB66	XB70
Csatlakozás	1" Menetes	2" Menetes	2" Menetes	2" Menetes	DN65 Flanged	DN65/100 Flange
Ellenállás	H, M, L	M	M	H, M, L	H, L	H, L
1050mm						
900mm						
750mm						
600mm						
450mm						
300mm						
150mm						
Mintázat	Micro Plate™	Micro Plate™	Micro Plate™	Micro Plate™	Micro Plate™	Halszálka

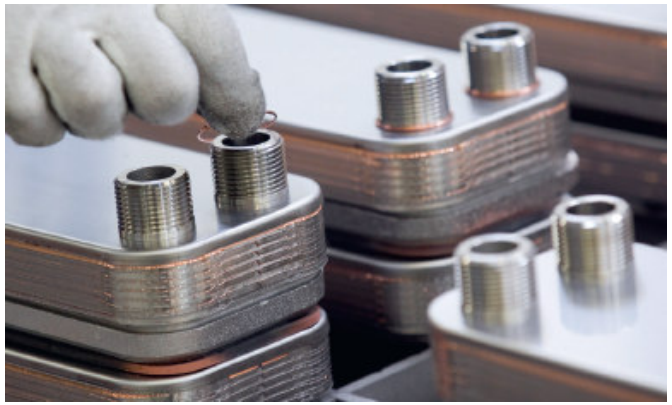
ENGINEERING TOMORROW

Bizonylatok, engedélyek:

✓ ISO9001	✓ IS014001	✓ PED	✓ TS 16949 compliance

ÁNTSZ

XB, Ivóvíz engedély



ENGINEERING TOMORROW Danfoss

ENGINEERING
TOMORROW