

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Prezentare generală

# Lumea schimbătoarelor de căldură

## Soluții de transfer de căldură optimizate pentru fiecare aplicație

Schimbătoare de căldură cu garnituri, sudate și brazate



[www.heatexchangers.danfoss.com](http://www.heatexchangers.danfoss.com)

**SONDEX**®



## Soluții de transfer de căldură potrivite cerințelor dumneavoastră

Schimbătoarele de căldură SONDEX®, de ultimă generație, de la Danfoss, sunt proiectate având un singur scop - crearea unui transfer de căldură optim. Dezvoltarea de soluții optimizate este o valoare de bază a filozofiei noastre de proiectare și ne-am folosit cunoștințele aprofundate despre procese și contribuțiile clienților pentru a crea un portofoliu de plăci fără echivalent. Numeroasele noastre varietăți de plăci oferă o configurație mai bună a schimbătoarelor de căldură pentru a se potrivi perfect cerințelor dumneavoastră și ne permit să vă oferim o soluție puternică care asigură un transfer de căldură fiabil și de neegalat, reducând în același timp consumul de energie al sistemelor dumneavoastră conectate. Suntem mereu în legătură directă cu dumneavoastră pentru a ne asigura că fiecare schimbător de căldură este proiectat în funcție de aplicația și mediul dumneavoastră.

### **Producție în buclă închisă**

Suntem specializați în dezvoltarea și fabricarea de schimbătoare de căldură. Realizăm intern toate instrumentele necesare și avem propriile prese hidraulice în cadrul companiei. Această producție în circuit închis facilitează controlul și monitorizarea calității.

### **Eficiența este cheia**

Ingredientul secret al unei instalații eficiente constă în cât de bine se potrivește schimbătorul de căldură cu cerințele termice ale sistemului. Dacă schimbătorul de căldură este supradimensionat, înseamnă că ați plătit prea mult pentru el. Dacă este subdimensionat, fie veți avea nevoie de schimbătoare de căldură suplimentare, fie va trebui să adăugați energie suplimentară (costisitoare, neregenerabilă) în altă parte a procesului pentru a ajunge la temperaturile dorite ale mediului.

## Valoarea pe parcursul întregului proiect



**Selecția  
produselor**

**Instalare și  
punere în  
funcțiune**

**Optimizat  
pentru aplicația  
dumneavoastră**

**Durata  
de viață a  
produsului**

**Servicii  
post-vânzare**

Danfoss vă este alături la fiecare pas - de la selectarea produsului potrivit pentru dumneavoastră, până la serviciul post-vânzare.

Contactați-ne **astăzi** și permiteți-ne să vă ajutăm să vă **reduceți cheltuielile** și să **creșteți performanța** întregului sistem

## Schimbătoarele de căldură cu plăci **tradiționale**

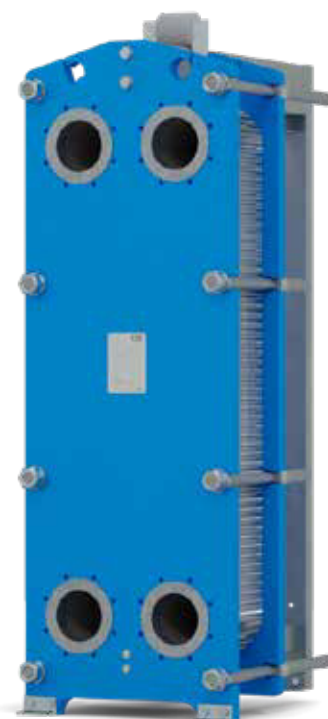
Schimbătoarele de căldură cu plăci tradiționale SONDEX® sunt alegerea ideală pentru o gamă largă de aplicații din numeroase segmente de piață. Avem unul dintre cele mai vaste portofolii de plăci din lume și configurăm fiecare schimbător de căldură pentru a corespunde cerințelor dumneavoastră. Tehnologiile inovatoare și designul inteligent fac din schimbătoarele noastre de căldură cu plăci tradiționale o investiție de excepție.

### Caracteristici și beneficii

- Experimentați beneficiile unei soluții de transfer de căldură care se potrivește perfect cerințelor dumneavoastră și care vă reduce consumul de energie.
- Performanța ridicată și o pierdere de presiune redusă elimină sarcinile inutile asupra sistemului dumneavoastră și optimizează performanța generală a sistemului.
- Designul are ca rezultat o soluție compactă, cu o amprentă redusă, instalare simplă și acces ușor pentru întreținere.

### Aplicații frecvente

- Aplicații marine, cum ar fi răcirea uleiului central și a uleiului de lubrifiere.
- Soluții de răcire centralizată care utilizează apa de mare și apa subterană ca sursă de răcire.
- Soluții de încălzire urbană care utilizează, de exemplu, energia solară și geotermală ca sursă de încălzire.
- Aplicații pentru industria alimentară și produse lactate, inclusiv pasteurizare, recuperare de căldură și sarcini care necesită un tratament delicat.
- Aplicații chimice, de exemplu, recuperarea căldurii reziduale din apa de condensare.



S62

# Schimbătoarele de căldură cu plăci **Free Flow**

Schimbătoarele de căldură cu plăci **SONDEX® Free Flow** sunt alevieri excelente pentru aplicațiile care utilizează medii cu conținut bogat în particule, cu tendință de murdărire sau cu vâscozitate ridicată. Fiecare schimbător de căldură **Free Flow** este configurat pentru a se potrivi aplicației dvs. și tipului de mediu, cu canale de plăci fără contact pentru un flux neobstrucționat și intervale lungi între curățări.

## Caracteristici și beneficii

- Tratamentul delicat și distribuția uniformă a mediului asigură cea mai bună calitate posibilă a produsului.
- Eficiența ridicată a transferului de căldură și intervalele prelungite între curățări asigură funcționarea pe durata unei întregi campanii, cu un timp de nefuncționare minim și un raport calitate-preț maxim.
- Spațiu mare între plăci conceput pentru a împiedica murdărirea, cu canale de plăci de dimensiuni considerabile și fără zone de stagnare.

## Aplicații frecvente

- Prelucrarea zahărului.
- Producția de etanol pe bază de cereale.
- Răcirea/încălzirea materialelor fibroase, de exemplu, a sucului care conține pulpă.
- Recuperarea căldurii din aplicațiile industriale care conțin impurități, cum ar fi apele reziduale sau celuloza, de exemplu.
- Recuperarea căldurii din fluxurile de deșeuri fibroase în prelucrarea celulozei și a hârtiei.



SF230

# Schimbătoarele de căldură cu plăci **semi-sudate**

Schimbătoarele de căldură cu plăci semi-sudate **SONDEX®** sunt alegerea principală pentru aplicațiile dificile care implică medii agresive sau presiune ridicată.

Configurăm fiecare schimbător de căldură în funcție de specificațiile dumneavoastră și oferim soluții durabile, concepute pentru a rezista la condiții extreme și pentru a minimiza riscurile legate de funcționarea cu substanțe chimice sau agenți frigorifici.

## Caracteristici și beneficii

- Eficiența ridicată înseamnă că sunt necesare mai puține plăci pentru o performanță ridicată și, în consecință, scade volumul de retenție. De asemenea, ca un beneficiu suplimentar, numărul mai mic de plăci reduce costul fiecărui schimbător de căldură.

- Proiectat pentru a utiliza cantități mai mici de medii potențial periculoase, gama **SONDEX®** semi-sudate este o alegere sigură și responsabilă pentru sarcini solicitante.
- Sistem unic de garnituri de etanșare destinat presiunilor de lucru ridicate și aplicațiilor în vid. O canelură închisă menține garnitura de etanșare ferm în poziție și previne deplasarea pachetului de plăci în timpul asamblării și funcționării.

## Aplicații frecvente

- Refrigerare industrială, inclusiv sarcinile care utilizează amoniacul ca agent frigorific.
- Funcții de evaporare și condensare.
- Aplicații lichid/lichid de înaltă presiune.
- Prelucrare chimică, de exemplu tratarea cu amină bogată/slabă.



SW40

# Vaporizatoare

Vaporizatoarele SONDEX® sunt concepute pentru a face față sarcinilor avansate de evaporare. Utilizând casete de plăci semi-sudate, mediile nu se amestecă niciodată, garantat. Casetele cu plăci sunt proiectate pentru a asigura un nivel optim de turbulență pe ambele părți, asigurând în același timp o distribuție uniformă a mediilor pentru o performanță și o calitate superioară a produsului.

## Caracteristici și beneficii

- Proiectare specială a plăcilor, cu o conexiune de intrare foarte mare pentru abur. Consumul de abur poate fi redus atunci când se operează cu vaporizatoare cu mai multe trepte, deoarece vaporii produsului vor servi drept mediu de încălzire.
- Design flexibil care facilitează creșterea capacității prin adăugarea de casete suplimentare sau reducerea acestora pentru a economisi energie. Timpul redus de retenție duce la condiții de evaporare perfecte și la o calitate superioară a produsului.

- Performanță ridicată, chiar și cu diferențe mici de temperatură între medii, ceea ce este deosebit de avantajos pentru recompresia mecanică a vaporilor (MVR - mechanical vapor recompression) și recompresia termică a vaporilor (TVR - thermal vapor recompression).

## Aplicații frecvente

- Producția de alimente, de exemplu procesarea sucurilor și a alcoolului.
- Producția de zahăr, de exemplu concentrarea conținutului de zahăr din sucul de trestie de zahăr.
- Producția de biogaz.
- Industria celulozei și a hârtiei.
- Industria chimică.

SEC174



# Condensatoare

Condensatoarele SONDEX® sunt alegerea perfectă pentru aplicații speciale pe care schimbătoarele de căldură cu plăci obișnuite nu le pot gestiona. Proiectat pentru a găzdui debite de vapori de mare volum, acest produs oferă o admisie largă pentru fluxul de vapori. Acest lucru, combinat cu un timp de retenție scurt, creează condițiile optime de condensare - chiar și pentru sarcinile cu vapori de joasă presiune.

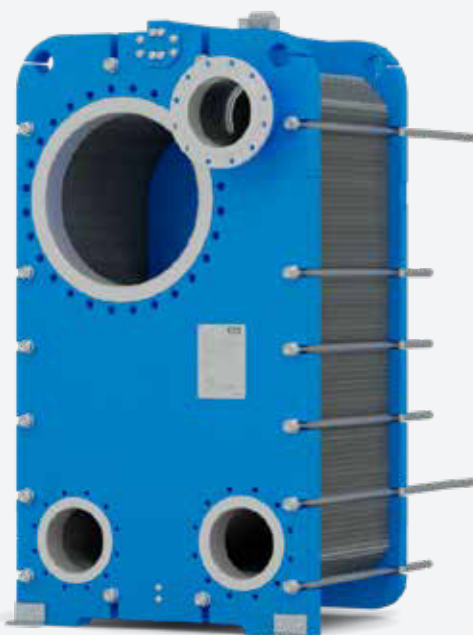
## Caracteristici și beneficii

- Proiectat special pentru sarcini de condensare solicitante ce beneficiază de un design asimetric special și care nu este disponibil pentru schimbătoare de căldură obișnuite.
- Experimentați eficiența termică ridicată a schimbătoarelor noastre de căldură SONDEX® și bucurați-vă de liniște cu un flux turbulent ideal care reduce riscul de murdărire.

- Design special al plăcilor Multi-gap care poate reduce considerabil consumul de energie pentru sarcinile de condensare, care diferă în funcție de debit.

## Aplicații frecvente

- Condensarea vaporilor de suc de fructe, de exemplu, și pasteurizarea și răcirea băuturilor răcoritoare.
- Sarcini de condensare în vid, de exemplu în rafinările de zahăr.
- Producția de biogaz.
- Industria celulozei și a hârtiei.
- Industria chimică și petrochimică.



SWC136

Producție în buclă închisă.  
**Instrumente și prese hidraulice**  
proprie pentru un **control calitativ**  
sporit



## Schimbătoare de căldură cu plăci **sanitare**

Schimbătoarele de căldură cu plăci sanitare SONDEX® sunt realizate pentru aplicații cu cerințe igienice stricte și utilizează materiale conforme cu FDA. Ne pasă foarte mult de produsul dumneavoastră final și luăm măsurile necesare pentru a asigura cea mai bună calitate a producției. Fiecare soluție este concepută pe baza specificațiilor în vederea asigurării condițiilor perfecte pentru produsul dumneavoastră.

### Caracteristici și beneficii

- Soluții pentru schimbătoare de căldură care respectă cerințele stricte de igienă ale sectoarelor industriale și sunt conforme cu standardele de materiale FDA.
- Tehnologie a plăcilor realizată pentru a oferi cea mai înaltă calitate a produsului rezultat. Asigurăm un tratament delicat al mediilor în timpul procesării, cu un control precis al fluxului, profile de temperatură perfecte și timp de sedimentare optim pentru toate aplicațiile.

- Cadre placate sau din oțel inoxidabil concepute pentru a fi ușor accesibile pentru inspecții, întreținere sau curățare rapidă și fără probleme - inclusiv curățare la fața locului (CIP).
- Obțineți economii uriașe la consumul de energie cu pasteurizatoarele noastre regenerative, care pot recicla până la 95% din energie.

### Aplicații frecvente

- Industria lactatelor/alimentelor/băuturilor - de exemplu, aplicații de pasteurizare regenerativă
- Industrii cu cerințe sanitare



S37FG

# Schimbătoare de căldură **cu plăci și carcasă**

Schimbătoarele de căldură cu plăci și carcasă SONDEX® (SPS - Sondex plate and shell) sunt alevgeri perfecte pentru sarcinile de condensare și încălzire cu abur. Un pachet de plăci complet sudate face ca schimbătoarele de căldură să fie potrivite pentru funcționarea în medii agresive, precum și pentru niveluri de presiune și temperaturi ridicate.

Compacte și mult mai ușoare, înlocuiesc cu succes schimbătoarele tubulare.

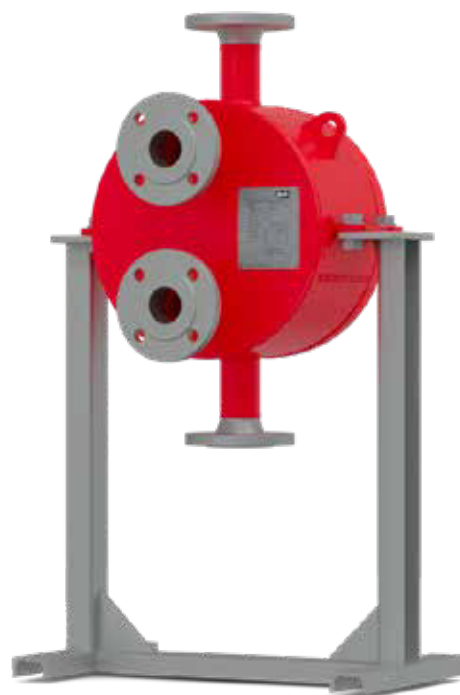
## Caracteristici și beneficii?

- Schimbător de căldură foarte adaptabil.
- O alegere excelentă pentru gestionarea sarcinilor de condensare, în special a sarcinilor fără subrăcirea condensatului. Sunt ideale pentru încălzirea cu abur a fluidelor curate, a apei demineralizate și a uleiurilor termice curate.
- Schimbătorul de căldură este proiectat pentru a fi foarte rezistent la șocuri termice, precum și la oboseala termică și de presiune, ceea ce îl face foarte potrivit pentru sarcini ciclice și alte aplicații cu fluctuații bruște și mari de temperatură.

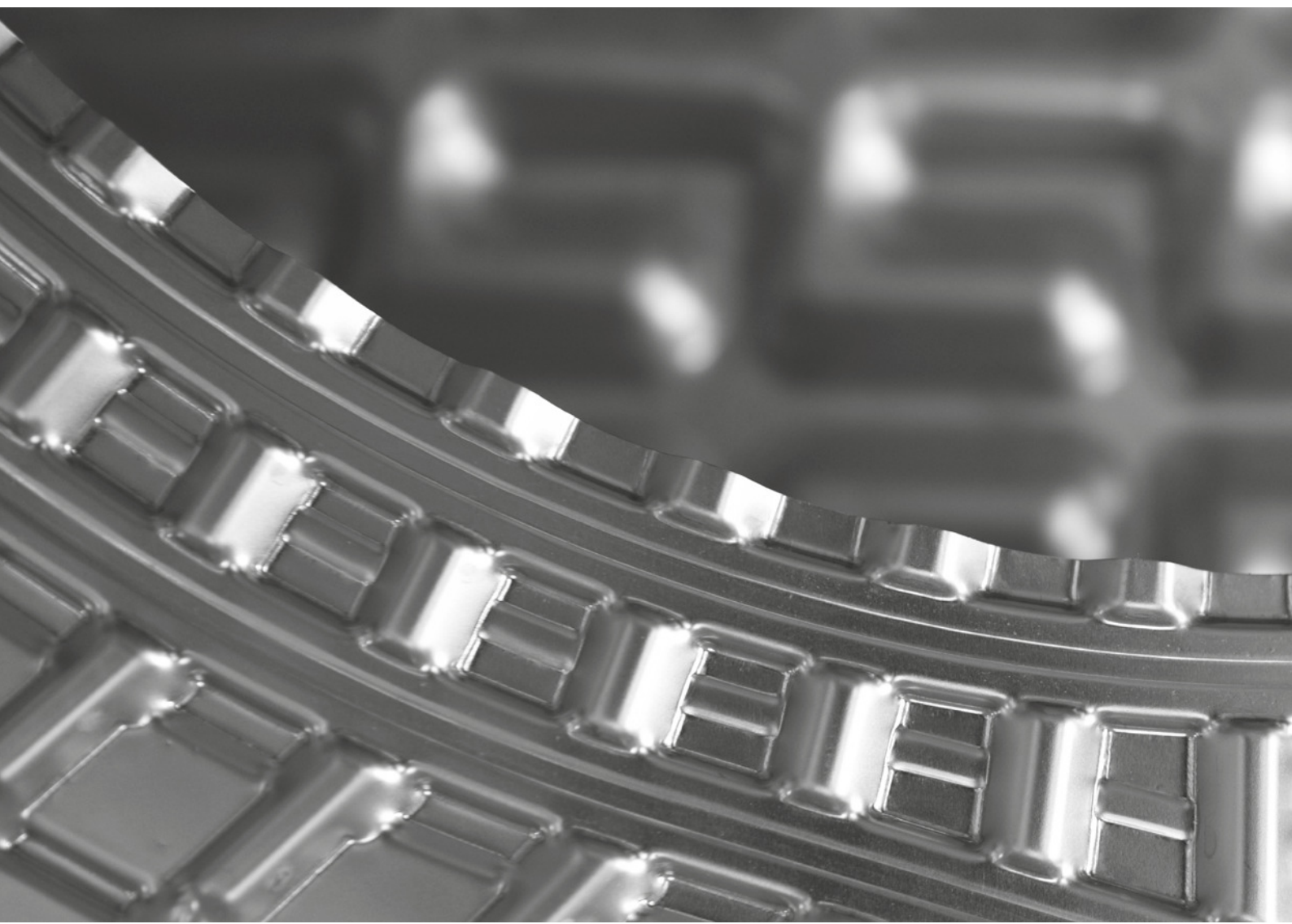
- Este disponibil atât în modele cu șuruburi, cât și în modele complet sudate. Tipurile complet sudate pot suporta temperaturi și niveluri de presiune mai ridicate decât cele cu șuruburi, dar nu pot fi deschise pentru curățare. În schimb, acest lucru se poate face cu ajutorul sistemelor CIP (curățare la fața locului).

## Aplicații frecvente

- Industria HVAC
- Industria maritimă/offshore
- Industria lactatelor/alimentelor/băuturilor
- Industria zahărului
- Industria biogazului
- Industria frigorifică
- Industria celulozei și hârtiei
- Industria grea
- Industria minieră
- Industria petrochimică
- Industria chimică
- Condensare
- Încălzire cu abur
- Răcitoare de ulei
- Încălzitoare/răcitoare pe gaz



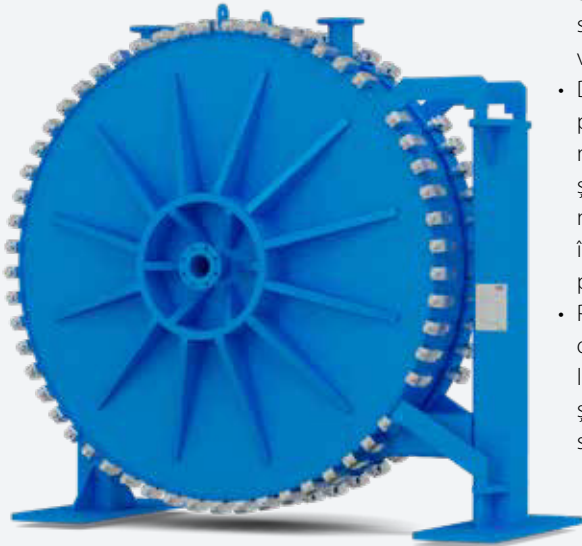
Danfoss Plate and Shell 072





# Schimbătoare de căldură în spirală

Schimbătoarele de căldură în spirală SONDEX® sunt soluția decisivă pentru aplicațiile care necesită tratarea fluidelor dificile, cum ar fi nămolurile, șlamurile, apele reziduale, lichidele cu vâscozitate ridicată și lichidele care provoacă murdărire sau conțin fibre și solide.



Spiral Ø1200

## Caracteristici și beneficii

- Designul permite un flux în contracurent care face posibilă realizarea unor intrări cu temperaturi foarte apropiate.
- Design cu un singur canal care generează viteze de forfecare ridicate ce contribuie la un efect de autocurățare, prevenind colmatarea echipamentului. Schimbătoarele de căldură în spirală sunt soluția perfectă pentru mediile cu vâscozitate ridicată.
- Dimensiunea canalului este selectată pentru a se potrivi cu debitul și calitățile mediului. Multiplele variații de diametre și lățimi ale serpentinei spiralate permit numeroase combinații diferite, ceea ce înseamnă că putem crea soluția optimă pentru fiecare sarcină.
- Proiectat pentru a face față unui program de temperatură foarte agresiv și având la dispoziție o gamă largă de materiale și grosimi de plăci, personalizăm fiecare schimbător de căldură în spirală pentru

a corespunde cerințelor aplicației dumneavoastră.

- Necesitatea redusă de întreținere și curățare asigură un timp de funcționare prelungit. În cazul în care mediile deosebit de dificile fac necesară curățarea, capacele cu balamale oferă acces ușor la întreaga suprafață de transfer termic.
- Schimbătoarele noastre de căldură în spirală au cerințe minime de spațiu. În ciuda faptului că sunt mici, traseele lungi și curbe ale fluxului permit coeficienți de transfer de căldură foarte mari, de până la de două ori mai mari decât omologii lor cu tuburi și carcasă.

## Aplicații frecvente

- Industria lactatelor/alimentelor/băuturilor
- Industria biogazului
- Industria apelor reziduale
- Industria celulozei și hârtiei
- Industria grea
- Industria petrochimică
- Industria chimică

Portofoliul nostru extins de plăci ne permite să adaptăm **cerințele** aplicației dumneavoastră pentru o soluție **optimă de transfer termic.**



*XB / SL range*

## Schimbătoare de căldură **cu plăci brazate**

Schimbătoarele de căldură brazate Danfoss și SONDEX® (XB/SL) au fost grupate într-un singur portofoliu de produse pentru acoperirea completă a tuturor aplicațiilor. Schimbătoarele de căldură durabile, sigilate permanent, dispun de tehnologie avansată și măsuri de siguranță superioare, concepute pentru a vă oferi un transfer de căldură de ultimă generație cu costuri operaționale minime.

### **Caracteristici și beneficii**

- Costurile operaționale reduse, volumul mic de retenție și performanța ridicată fac din soluțiile noastre de schimbătoare de căldură brazate alegerea ideală pentru multe aplicații. Reduceți costurile și creșteți-vă profiturile cu ajutorul portofoliului nostru de schimbătoare brazate.
- Schimbătoarele de căldură cu etanșare permanentă oferă o soluție durabilă, cu o durată de viață extinsă. Obțineți liniștea sufletească grație designului cu pereți dubli, care oferă cea mai bună protecție

împotriva scurgerilor.

- Cu tehnologia Fishbone, optimizată energetic, testată și dovedită, sau cu tehnologia revoluționară Micro Plate™; gama combinată de produse Danfoss și SONDEX® oferă cele mai bune soluții de transfer de căldură brazate.

### **Aplicații frecvente**

- Industria HVAC
- Industria lactatelor/alimentelor/băuturilor
- Industria frigorifică
- Aplicații pentru vaporizare și condensare
- Încălzire solară
- Unități cu combustibil lichid
- Recuperare căldură
- Răcire motor
- Evaporare și condensare
- De supraîncălzire
- Sisteme de absorbție
- Instalații de apă caldă menajeră
- Răcire procese
- Răcire ulei hidraulic
- Răcire sistem laser
- Răcirea și încălzirea apei

A person is using a handheld device, possibly a 3D scanner or a thermal imager, to scan a textured metal part. The scene is illuminated with a strong red light, creating a dramatic and technical atmosphere. The person's hands are visible, holding the device and the part. The device's screen shows a grid pattern, likely representing the scanned surface. The background is dark, making the red light and the objects stand out.

Putem **analiza configurația  
dumneavoastră actuală** pentru  
a determina dacă instalația  
dumneavoastră poate **fi optimizată  
cu o soluție de transfer de căldură  
marca SONDEX®**

# Soluții de transfer de căldură optimizate

pentru fiecare aplicație

## Specialiști în transfer de căldură

Ne proiectăm schimbătoarele de căldură în strânsă colaborare cu clienții noștri pentru a corespunde perfect cerințelor termice ale oricărei sarcini.

De-a lungul anilor, am dezvoltat ceea ce a devenit cel mai mare portofoliu de plăci din lume. Având o opțiune pentru fiecare aplicație și cerință ne permite să perfecționăm fiecare soluție oferită.

Optimizate pentru a reduce consumul de energie și costurile de service și întreținere, schimbătoarele noastre de căldură au prețuri competitive și o durată de viață lungă.

## Prezență globală, proximitate locală

Sondex A/S a fost fondată în 1984 pentru a oferi clienților soluții optimizate și eficiente din punct de vedere energetic pentru schimbătoarele de căldură cu plăci. Compania, care își are rădăcinile în Danemarca, s-a extins foarte mult în anii următori și a devenit rapid o întreprindere care acoperă întreaga lume.

Cu numeroase filiale de vânzări și producție în întreaga lume, Sondex a devenit un producător de top de schimbătoare de căldură cu plăci, rămânând în același timp aproape de piețele noastre cu echipe locale de vânzări și service.

## Sondex și Danfoss își unesc forțele

În iulie 2016, Danfoss a achiziționat întreaga proprietate a Sondex. Acest pas a marcat fuziunea a doi jucători puternici, creând un partener și mai puternic și mai agil în domeniul schimbătoarelor de căldură.

## Tranziția către o marcă de produs

În 2018, Sondex a devenit SONDEX® - o marcă de schimbătoare de căldură de calitate a Danfoss. Clienții pot beneficia acum de un ghiseu unic și de infrastructura puternică a Danfoss, precum și de experiența în domeniul transferului de căldură a SONDEX®.



### S.C. Danfoss SRL

Bd. Tudor Vladimirescu nr. 22, Green gate Office Building, et. 10 • Sector 5, 050883 - București, România  
Nr. Înreg. Registrul Comerțului: J40/9253/2020 • C.U.I. : RO8127710  
Climate Solutions • danfoss.ro • +40 31 630 98 88 • suport-ro@danfoss.com

Orice informații, inclusiv, dar fără a se limita la informații despre selectarea produsului, despre aplicația sau utilizarea acestuia, despre designul, greutatea, dimensiunile, capacitatea produsului sau orice alte date tehnice din manualele produselor, descrierile din cataloage, reclame etc., fie că sunt puse la dispoziție în scris, verbal, în format electronic, online sau prin descărcare, vor avea caracter informativ și sunt obligatorii numai dacă și în măsura în care se face referire explicită la acestea în ofertă și/sau în confirmarea comenzii. Danfoss nu își asumă responsabilitatea pentru posibilele erori din cataloage, broșuri, videoclipuri și alte materiale.

Danfoss își rezervă dreptul de a modifica produsele fără notificare. Acest lucru este valabil și pentru produsele comandate, dar nelivate, cu condiția ca aceste modificări să poată fi efectuate fără schimbări în ceea ce privește forma, potrivirea sau funcția produsului.

Toate mărcile comerciale din acest material sunt proprietatea companiilor din grupul Danfoss A/S sau Danfoss. Danfoss și sigla Danfoss sunt mărci comerciale ale Danfoss A/S. Toate drepturile sunt rezervate.