

FÖR OMEDELBAR PUBLICERING

nr 3641

Det här pressmeddelandet är en översättning av den officiella engelskspråkiga versionen. Det publiceras endast som praktisk referens för användaren. Läs den ursprungliga engelska versionen för information. Vid skillnader mellan texterna är det den engelska versionen som gäller.

Kundförfrågningar

Advanced Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.htm
1
www.MitsubishiElectric.com/en/about/rd/

Medieförfrågningar

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

Mitsubishi Electrics vertikala plattrörskonstruktion i aluminium förbättrar värmeväxlarens prestanda med oöverträffade 40 %

Lägre energiförbrukning och mindre mängd köldmedium ger effektivare luftkonditioneringsaggregat

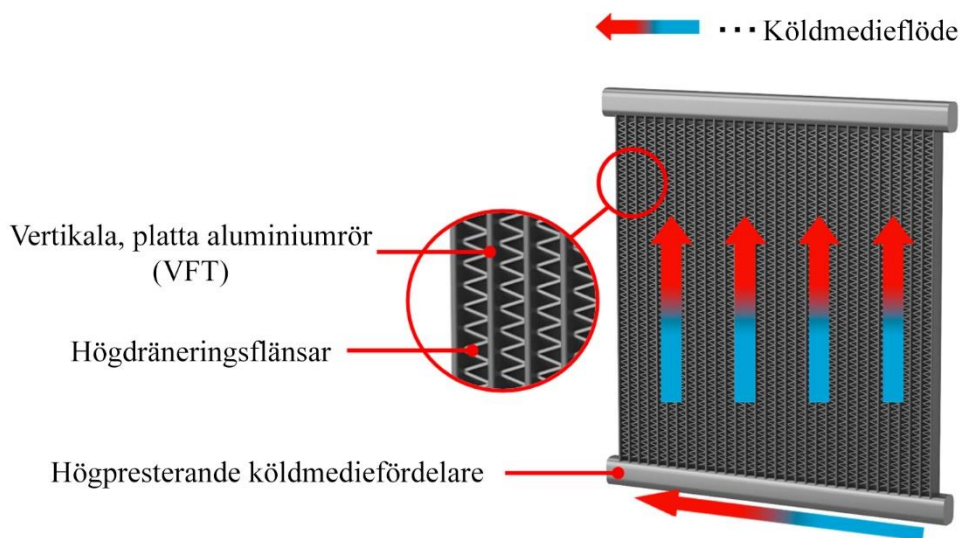


Bild 1 Värmeväxlare med vertikala platta rör i aluminium

TOKYO, 1 november 2023 – [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishielectric.com) (TOKYO: 6503) meddelade idag att företaget har utvecklat en vertikal VFT-konstruktion (Vertical Flat Tube) i aluminium som förbättrar värmeväxlarens prestanda med upp till oöverträffade* cirka 40 % i värmepumpar** som används för uppvärmning och kylning (Bild 1).

Den nya VFT-värmeväxlaren kombinerar platta rör med liten diameter, arrangerade vertikalt och mycket kompakt, med en högpresterande köldmediefördelare som har en struktur med dubbla rör som fördelar köldmediet jämnt. Jämfört med konventionella värmeväxlare i aluminium med horisontella platta rör (HFT) minskar Mitsubishi Electrics nya VFT-värmeväxlare också laddningen av köldmedium tack vare ungefär 20 % mindre intern volym jämfört med HFT-konstruktioner. Dessutom använde Mitsubishi Electric egenutvecklad analysteknik för att utveckla en ny flänsdesign som avsevärt förbättrar dräneringen, vilket eliminerar problemet med att smält frostvatten fryser på flänsarna och minskar luftkontakten med värmeväxlaren, vilket minskar prestandan.

Traditionella värmepumpar använder fluorkarbonsköldmedium som bidrar till global uppvärmning, men att minska laddningen på köldmediet tenderar att sänka värmeväxlarens prestanda. För att minska laddningen på köldmediet och även förbättra värmeväxlarens prestanda fokuserade Mitsubishi Electric på att minska värmeväxlarens invändiga volym och öka luftytan som är i kontakt med köldmediet, delvis genom att använda ett stort antal kompakt monterade platta rör med liten diameter. Konventionella HFT-värmeväxlare använder också ett stort antal platta rör, men konstruktionen har låga värmeväxlarprestanda eftersom den inte har en jämn fördelning av köldmediet, en blandning av gas och vätska under inverkan av tyngdkraften.

Viktiga egenskaper

1) *Ny design ger oöverträffad värmeöverföring med mindre mängd köldmedium*

I konventionella HFT-värmeväxlare strömmar köldmediet vertikalt inuti fördelaren och sedan till rör som arrangerats horisontellt, men det stora antalet rör ökar svårigheten att fördela gas och flytande köldmedium jämnt till alla rör på grund av tyngdkraften. I den nya VFT-konstruktionen flödar köldmediet horisontellt inuti fördelaren och sedan i rören som arrangerats vertikalt, vilket ger en enhetlig fördelning som inte påverkas av tyngdkraften (Bild 2).

Mitsubishi Electric använde även simuleringsteknik och höghastighetskameror för att visualisera flödet av gas och flytande köldmedium i fördelaren och utformade en ny fördelare med en struktur med dubbla rör som släpper ut gas och flytande köldmedium genom flera små hål för jämn blandning (Bild 3). Konstruktionen omfattar platta aluminiumrör med branschens minsta diameter* som är mycket kompakt arrangerade (fler än 100 rör per värmeväxlare), vilket är ungefär fyra gånger fler rör än i en konventionell HFT-värmeväxlare.

Därför är värmeväxlarens prestanda upp till ungefär 40 % effektivare jämfört med en vanlig HFT-värmeväxlare, och en mindre mängd köldmedium krävs eftersom den interna volymen i VFT-värmeväxlaren är upp till cirka 20 % mindre.

* Enligt Mitsubishi Electrics granskning av stationära luftkonditioneringsaggregat för kylning och uppvärmning, från och med den 1 november 2023

** Hettar upp, kyler eller värmer upp vatten med hög effektivitet genom att överföra värme mellan utomhus- och inomhusluft

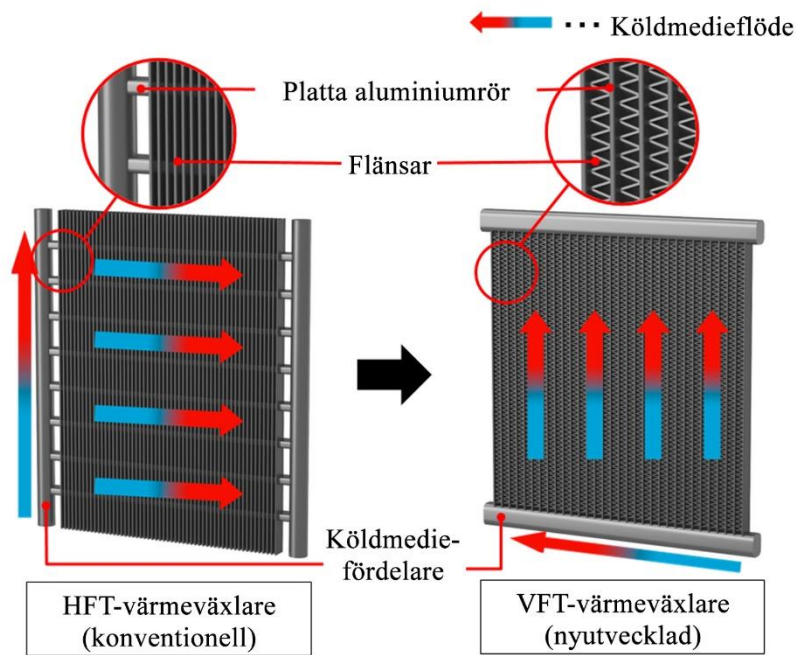


Bild. 2 HFT- och VFT-värmeväxlare

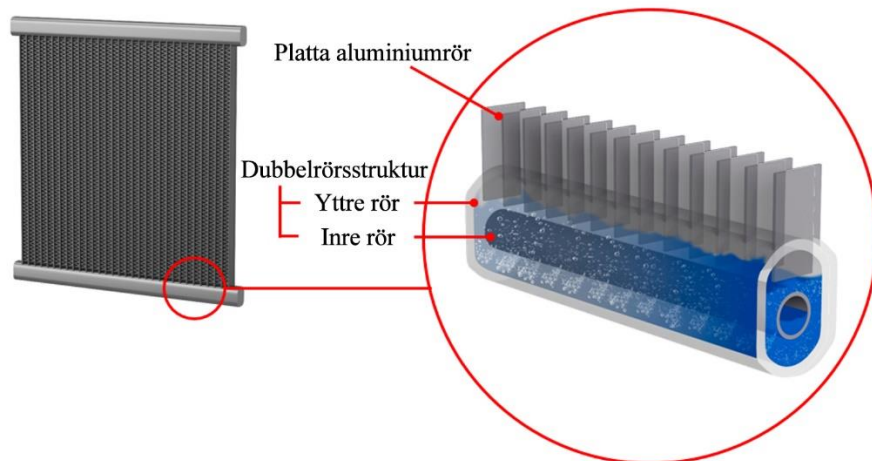


Bild 3 Högpresterande köldmediefördelare

2) Nydesignade flänsar dränerar vattnet effektivt för att bibehålla luftkonditioneringens effektivitet

Värmepumpar använder avfrostning för att smälta frost på utomhusenheten under uppvärmning. Om det smälta frostvattnet inte dräneras kan det emellertid frysa på flänsarna och därmed minska prestandan genom att minska mängden luft som kommer i kontakt med värmeväxlaren. Flänsarna på den nya VFT-värmeväxlaren är arrangerade horisontellt och därmed ovanpå varandra. Flänsdesignen som användes i HFT-enheterna var inte lämplig. Därför använde Mitsubishi Electric egenutvecklad teknik för dräneringsanalys för att ta fram branschens första* högdräneringsflänsar, som kombinerar dräneringsskåror och en skuren struktur. (Bild 4). Framöver planerar Mitsubishi Electric att utveckla värmepumpar för uppvärmning och kylning som omfattar företagets nya VFT-värmeväxlare.

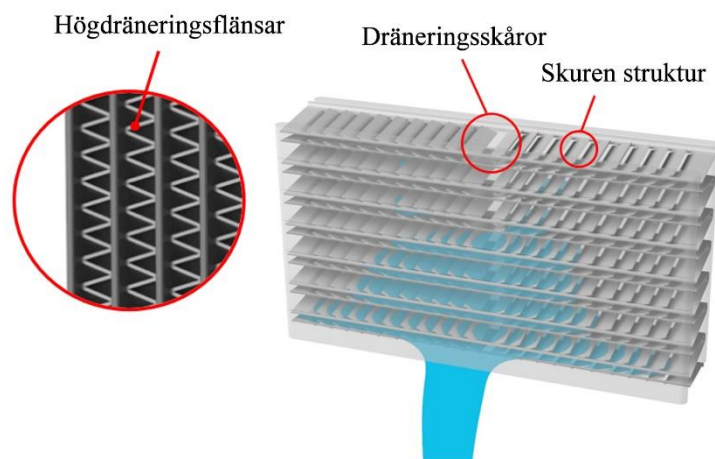


Bild 4 Högdräneringsflänsar

Framtida planer och potentiella kunder

Framöver kommer Mitsubishi Electric att fortsätta att förfinas sin nyutvecklade VFT-värmeväxlare, som företaget planerar att kombinera med värmepumpar med målet att bidra till en mer koldioxidneutral värld.

"VFT" och "HFT" är ansökta varumärken som tillhör Mitsubishi Electric Corporation.

###

Om Mitsubishi Electric Corporation

Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) har mer än 100 års erfarenhet av att tillhandahålla tillförlitliga och högkvalitativa produkter och är en erkänd global ledare inom tillverkning, marknadsföring och försäljning av elektrisk och elektronisk utrustning som används i behandling av information och kommunikation, rymdteknik och satellitkommunikation, konsumentelektronik, industriteknik, energi-, transport- och byggnadsutrustning. Mitsubishi Electric berikar samhället med teknik i enlighet med företagets motto, "Changes for the Better". Företaget noterade en omsättning på 5 003,6 miljarder yen (37,3 miljarder* dollar) under räkenskapsåret som avslutades den 31 mars 2023. Mer information finns på www.MitsubishiElectric.com

*Amerikanska dollarbelopp har omvandlats från yen med kursen ¥134=1 USD, den ungefärliga kursen på Tokyobörsen den 31 mars 2023.